Betriebsanleitung

Digitales Messgerät

MSK 115/S2

KATHREIN

Antennen · Electronic

VORWORT/WICHTIGE HINWEISE

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für das Kathrein-Messgerät MSK 115/S2 entschieden haben. Bitte lesen Sie die folgenden Anweisungen aufmerksam durch, um sich mit allen neuen Funktionen vertraut zu machen, bevor Sie Ihr Gerät in Betrieb nehmen.

Wir bitten Sie, alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen zu befolgen. Die KATHREIN-Werke KG hat alles getan, um sicherzustellen, dass die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Daten und Beschreibungen korrekt und vollständig sind.
Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten. Dies gilt insbesondere für Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen.

Wir würden uns sehr über Verbesserungsvorschläge freuen.

Das Veröffentlichen, Kopieren, Ausdrucken und die elektronische Weitergabe dieser Betriebsanleitung ganz oder in Teilen ist nur mit vorherigem schriftlichem Einverständnis der KATHREIN-Werke KG zulässig.
Sämtliche in dieser Betriebsanleitung verwendeten Produktnamen und Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Eigentümer.

GÜLTIGKEIT DIESER BETRIEBSANLEITUNG

Diese Betriebsanleitung gilt für das Messgerät MSK 115/S2, Bestell-Nr.: 21710036.
Die folgenden Anweisungen sind wichtig für den Betrieb des Messgerätes und sollten unter allen Umständen eingehalten werden.

ALLGEMEINE SICHERHEITSANWEISUNGEN

Das MSK 115/S2 wurde unter Einhaltung aller relevanten harmonisierten Richtlinien, Normen und weiteren technischen Spezifikationen entwickelt und hergestellt. Das Produkt entspricht dem neuesten Stand der Technik und bietet einen hohen Grad an Sicherheit. Dieser Grad an Sicherheit kann beim Betrieb allerdings nur dann erreicht werden, wenn der Bediener alle erforderlichen Sicherheitsbestimmungen einhält.

Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen gemäß Richtlinie 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte fachgerecht entsorgt werden.
Bitte geben Sie dieses Gerät am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.

<u>Leere Batterien sind Sondermüll!</u>
Leere Batterien niemals mit dem Hausmüll entsorgen, sondern an einer Sammelstelle für leere Batterien abgeben!

INHALT

VORWORT/WICHTIGE HINWEISE **2**
ALLGEMEINE SICHERHEITSANWEISUNGEN 2

INHALT **3**

SICHERHEITSHINWEISE **4**

FUNKTIONEN **5**

LIEFERUMFANG **6**

IHR MESSGERÄT **7**
VORDERSEITE 7
RÜCKSEITE 7
SEITENANSICHT 7

REGELMÄSSIGE WARTUNG VON AUSTAUSCHBAREN F-STECKERN **8**

LADEN DES AKKUS **9**

SETUP-MENÜ **10**

BETRIEBS-MENÜ **11**
DISEQC™-KOMMANDOS 14
SCR-TRÄGER-MODUS 15
HISTOGRAPHISCHE ANZEIGE 15
SPEKTRUM-MODUS 16
KONSTELLATIONS-DIAGRAMM 17
VERWENDEN DER FUNKTION „TRÄGER EINGEBEN“ 18
PROTOKOLLIEREN VON MESSERGEBNISSEN 20
LOG UNTER 000X 20
LOG ALLES 20
LNB/KABEL-TEST 20
LNB-ABWEICHUNG 21
AUSRICHTUNG 21

MESSDATEN-AUFZEICHNUNG **22**

DATENÜBERTRAGUNG **23**

FAQ **24**

SPEZIFIKATIONEN **25**

TECHNISCHER ANHANG **26**
AUSSTATTUNGS MERKMALE 26

SERVICE **27**
ANSCHRIFT DER SERVICESTELLE (REPARATUR, ERSATZTEILE) 27

SICHERHEITSHINWEISE

Die dem Gerät beiliegenden Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten.

Sie finden auf diesem Beiblatt wichtige Hinweise zum Betrieb, Aufstellungsort und Anschluss des Gerätes. Lesen Sie diese Hinweise sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

FUNKTIONEN

Messgerät zur optimalen Ausrichtung von Satelliten-Empfangsanlagen in kompakter handlicher Ausführung. Anzeige der Signalstärke und Signalqualität, wodurch eine optimale Ausrichtung der Antenne möglich ist. Speichermöglichkeit für 1024 Transponder von max. 512 Satelliten. Zusätzlich ist ein Transponder vom Benutzer einstellbar. Über ein Software-Update kann das Messgerät aber auch problemlos für andere kundenspezifische Satelliten-Transponder programmiert werden. Das Messgerät ist sehr einfach zu bedienen und somit das ideale Werkzeug für den Antenneninstallateur bei der Errichtung einer Satelliten-Empfangsanlage.

LIEFERUMFANG

Im Lieferumfang des MSK 115/S2 sind neben dieser Betriebsanleitung folgende Teile enthalten. Bitte prüfen Sie die Vollständigkeit. Falls Teile fehlen, wenden Sie sich an Ihren Händler.

Ausschließlich Originalersatzteile verwenden, da andernfalls die Sicherheit des Messgeräts gefährdet sein kann!

DC-Auto-Ladekabel mit 2-Ampere-Sicherung

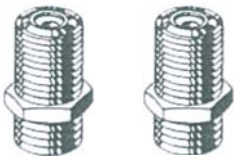
Mess-Kabel 2 x F-Stecker

Netzgerät 1683208

USB-Kabel

Textiltasche

F-Doppelbuchsen (montiert)



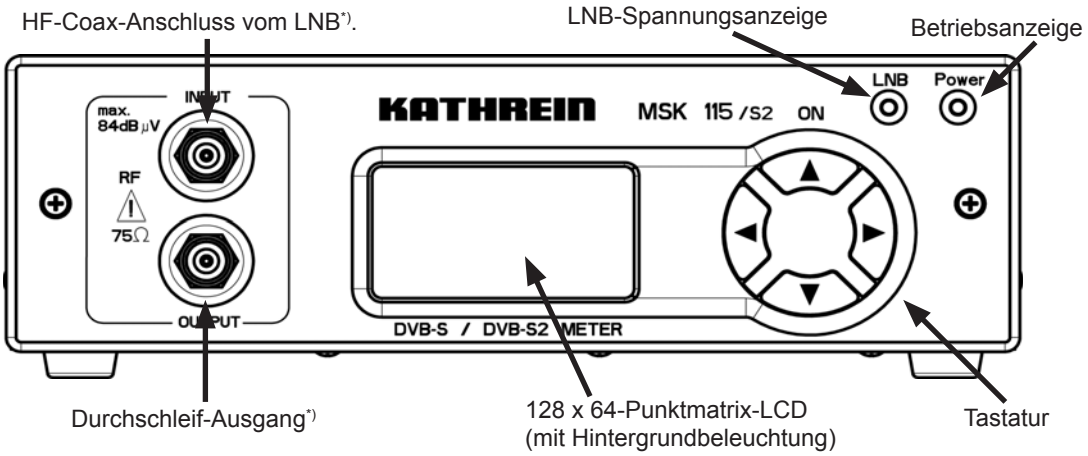
Das Netzgerät muss den in Ihrer Region gültigen Normen entsprechen. Falls Sie nicht das richtige Steckernetzgerät für Ihre Region erhalten haben, können Sie ein passendes über Kathrein oder einen lokalen Händler/Importeur beziehen.

Anmerkung: Änderungen der vorstehend aufgeführten Teile bleiben vorbehalten.

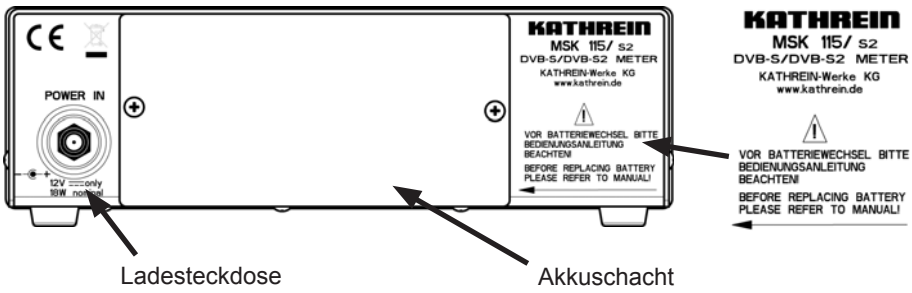
Bitte entsorgen Sie das Verpackungsmaterial umweltgerecht.

IHR MESSGERÄT

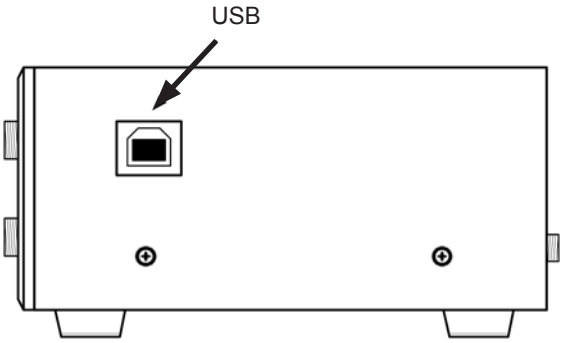
VORDERSEITE



RÜCKSEITE



SEITENANSICHT



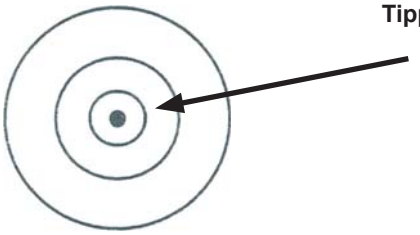
Seriennummern-Aufkleber
(an der Unterseite angebracht)

*) Die Ein- und Ausgangsbuchsen des MSK 115/S2 sind mit einer auswechselbaren F-Doppelbuchse (F-Rolle) ausgestattet. Im Falle einer Beschädigung der Buchsen können Diese einzeln, ohne das Messgerät zu öffnen, durch den 6-Kantansatz herausgedreht und ausgetauscht werden. Anzugsdrehmoment beim Wiedereinsetzen 1,0 ± 0,2 Nm, Schlüsselweite 11 mm (7/16“).

REGELMÄSSIGE WARTUNG VON AUSTAUSCHBAREN F-STECKERN

Hinweis: *Ihr neues Messgerät ist mit austauschbaren F-Steckern ausgestattet, die in regelmäßigen Abständen ausgetauscht bzw. kontrolliert werden sollten, um eine fortdauernde zuverlässige Funktion zu gewährleisten.*
Zur Demontage ist ein Mutternschlüssel mit der Schlüsselweite 7/16 Zoll bzw. 11 mm mit der Drehmomenteinstellung 1 Nm zu verwenden.

Um zu verhindern, dass Ablagerungen ins Loch des F-Steckers fallen, reinigen Sie den umliegenden Bereich sorgfältig mit einem fusselfreiem Tuch.



Tipp: Prüfen Sie ob sich ggf. Kupfer-Fragmente in dem F-Stecker des Messgerätes angesammelt haben. Bei Bedarf können diese mit einem trockenen Wattestäbchen entfernt werden.

LADEN DES AKKUS

Das Messgerät ist bei Auslieferung NICHT vollständig geladen. Vor der Inbetriebnahme sollte der Akku einmalig 24 Stunden geladen werden.
Der Akkupack kann problemlos ausgetauscht werden. Vor dem Öffnen des Gerätes muss das Netzgerät abgesteckt werden. Zum Austauschen des Akkus das Messgerät aus der Schutztasche entnehmen, den Deckel an der Unterseite des Gerätes öffnen und die Akkuanschlüsse lösen.
Den neuen Akku einsetzen und anschliessen. Den Deckel wieder montieren und das Gerät komplett aufladen. Damit ist ein sicherer Akku-Betrieb gewährleistet.

Der Akku kann mit dem mitgelieferten DC-Adapter auch über eine Fahrzeugbatterie geladen werden.

Laden mit dem Netzgerät und Auto-Ladekabel

An der Unterseite der Tasche befindet sich eine kleine Lasche mit Klettverschluss, die den Anschluss für das Netzgerät/Autoladekabel schützt. Das Netzgerät oder Auto-Ladekabel in die Buchse stecken und beim Autoladekabel das andere Ende am Auto anschließen (Zigarettenanzünder und 12-V-Normsteckdose).

Zum Laden im Fahrzeug nur das mitgelieferte Kabel verwenden. Andere Kabel können das Gerät beschädigen und führen zum Gewährleistungs-/Garantieverlust. Das MSK 115/S2 kann im Ladezustand „Schnellladung“ für längere Zeit an der Ladequelle angeschlossen bleiben. Sollte das Gerät lange Zeit geladen werden, schaltet es auf „Pulsladung“ (Erhaltungsladung) um, wobei nur sehr wenig geladen wird, so dass das Gerät ohne Schäden an inneren Bauteilen oder mit dem Akkupack längere Zeit an der Ladequelle verbleiben kann. Ist der Akku voll geladen, zeigt das Gerät „Ladung komplett“ an.

Anmerkung: *Das Messgerät kann während des Ladevorgangs nicht eingeschaltet werden.*

Die Umgebungstemperatur darf während des Ladevorgangs 40° C nicht übersteigen!

Das Netzkabel des Netzgerätes darf bei Beschädigung oder Verlust nur durch ein Originalersatzteil ersetzt werden!

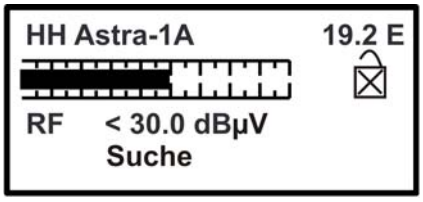
SETUP-MENÜ

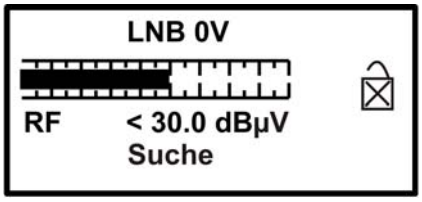
Um in das Menü „Setup“ zu gelangen schalten Sie das MSK 115 aus und drücken Sie im Anschluss einmal die Taste ABWÄRTS.
Folgende Menüpunkte sind über dieses Menü erreichbar.

Unter Verwendung der Cursor-Tasten können Sie durch das Setup-Menü navigieren (▲ ▼) und Werte ändern (◀ ▶). Nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben kehren Sie zum ersten Menüpunkt (Exit) zurück. Drücken Sie die ◀- oder ▶-Taste um Ihre Änderung zu übernehmen. Das Messgerät wird ausgeschaltet.

Anmerkung: Hier ist das gesamte Menü dargestellt, während auf dem LCD-Display immer nur vier Optionen gleichzeitig angezeigt werden können.

- Für Menüpunkte und Display-Informationen sind folgende Sprachen verfügbar: Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch und Polnisch
- Die HF kann im Modus dBµV, dBm oder dBmV angezeigt werden
- Die LNB-Spannung 13/18-Volt lässt sich komplett abschalten. Wenn die LNB-Spannung auf 0-Volt geschaltet wird, erscheint in der Satelliten-Anzeige abwechselnd die gewählte Satelliten-Einstellung und „LNB 0V“

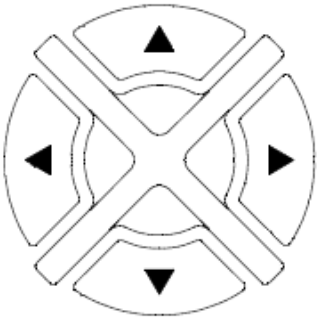




- Um auf die ursprünglichen Setup-Einstellungen zurückzusetzen, wählen Sie **„Werkseinstellung“** und drücken Sie die ▶-Taste. Bei diesem Vorgang bleiben die im Speicher enthaltenen Satelliten-Einstellungen unverändert

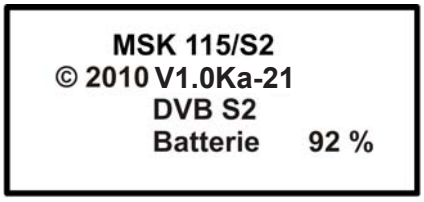
- Die Anzeige „V1.0Ka-21“ kann differieren; sie ist nur als Kathrein-Referenz-Nummer vorgesehen.

BETRIEBS-MENÜ



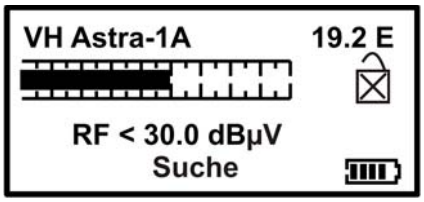
Tastatur des MSK 115/S2. Sämtliche Funktionen des Messgeräts sind über diese Tasten steuerbar.

Wenn Ihr Satelliten-Spiegel sicher in die richtige Richtung montiert wurde, das LNB mit einem kurzen Kabel (möglichst nur 1,5 m lang) an das Messgerät anschließen. **Tipp:** Die Befestigungsklemme des Satelliten-Spiegels sollte noch nicht ganz festgezogen werden, so dass Sie die Stellung des Spiegels zum genauen Einstellen noch verändern können.
Zum Einschalten des Messgeräts die Taste ▲ einmal betätigen, so dass das bewegte Kathrein-Logo erscheint.

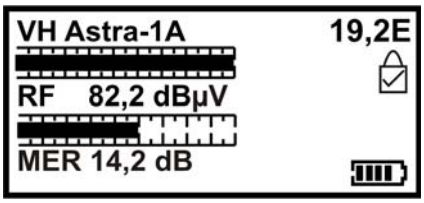


Der nächste Bildschirm zeigt die Messgerätedaten, einschließlich Modell, Version, geladener Satellitenliste und die Akkuladung in Prozent, an.

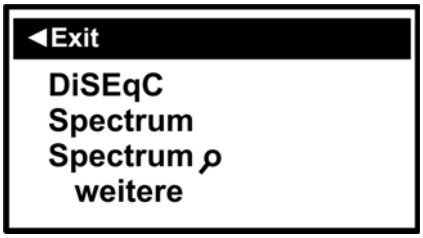
Mit den ▶- oder ◀-Tasten können Sie die verfügbaren Satelliten durchblättern, bis der gewünschte Satellit angezeigt wird.



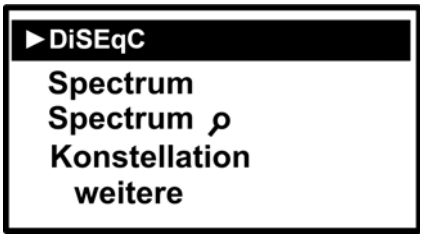
Den Satelliten-Spiegel in die ungefähre Richtung des gesuchten Satelliten drehen und langsam den Himmel absuchen. Verändern Sie nach jedem Schwenk die Höhe. Beim Absuchen des Himmels ändert sich beim Passieren jedes Satelliten der Skalenwert auf dem Messgerät und die Rate der Piep-Töne.
Sobald Sie Ihren Satelliten lokalisiert haben ändert das Messgerät den Ton und zeigt „Gefunden“ auf dem Display an. Ein gelockter Träger wird durch ein geschlossenes Vorhängeschloss angezeigt.
Um die RF- und MER-Werte so hoch wie möglich zu erhalten, müssen Sie durch die Feineinstellung von Azimuth, Elevation und Polarisation die optimalen Werte für Ihren gewählten Satelliten einstellen. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben sorgfältig fest (beachten Sie hierbei die dem Satelliten-Spiegel beiliegende Dokumentation) und beobachten Sie gleichzeitig das Display, um die beste Empfangsqualität zu erzielen.
Mit der ▼-Taste lässt sich die Anzeige umschalten von MER zu MER (linear) und zu BER.



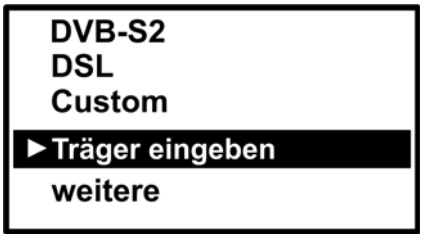
BETRIEBS-MENÜ



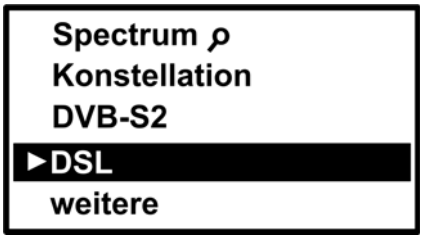
Zum Aufrufen der Untermenüs im Display drücken Sie die ▲-Taste. Durch Verwendung der Cursor-Tasten können die verschiedenen Optionen gewählt werden. Das Messgerät kann jederzeit ausgeschaltet werden. Hierzu drücken und halten Sie die ▲-Taste. Wenn „**Exit“** (Beenden) markiert ist, kann das Messgerät auch mit der ▶-Taste ausgeschaltet werden.



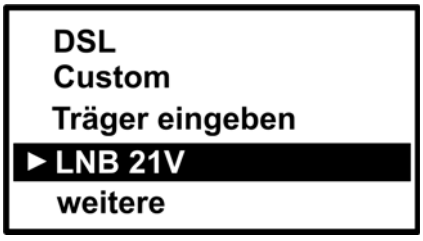
Mit der DiSEqC™-LNB-Funktion können Sie einen DiSEqC™-Schaltbefehl geben. Dafür sind 16 SAT-Ebenen auswählbar. Sobald ein Befehl ausgewählt wurde, kehrt das Gerät automatisch zum Suchbildschirm zurück. Um diesen Bildschirm zu verlassen, ohne einen Befehl auszulösen, können Sie auch zurückblättern und „**Exit“** (Beenden) markieren. Die ausführliche Erklärung des Spektrum- und Konstellations-Menüs finden Sie auf Seite 16 und 17 in dieser Betriebsanleitung.



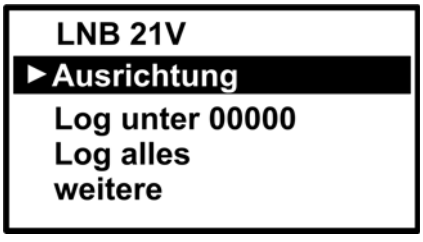
Der **„Träger eingeben“**-Modus ist eine Funktion, mit der Sie Ihren eigenen Träger, auf dem eingerastet werden soll, definieren können. Dies kann sehr sinnvoll sein, um einen spezifischen Dienst zu optimieren nachdem der Satellit geortet wurde. Diese Funktion kann auch für ein „Einkabel-System“ genutzt werden. Diese Auswahl kann auch getrennt von Ihrer vordefinierten Auswahl gespeichert werden. Die ausführliche Erklärung des „Träger eingeben“-Modus finden Sie ab Seite 18.



DVB-S2: Hier kann zwischen der Betriebsart DVB-S2 und DVB-S1 umgeschaltet werden.
DSL: Hier wird die Betriebsart für die Messung von Daten-Transpondern aufgerufen.

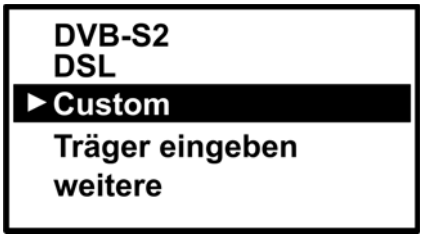


Die Funktion „LNB 21V“ ist gedacht für zukünftige erweiterte Funktionen in einem Einkabel-System.
Diese Einstellung funktioniert nur im Menü „Custom“ - „Träger“.

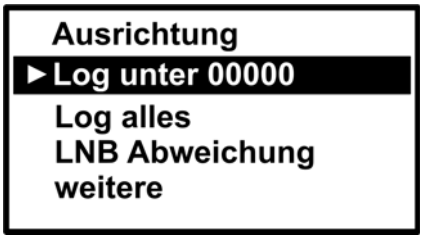


Hier kann für den davor eingestellten Satelliten die an Ihrem Standort gültige Position zur genauen Ausrichtung abgefragt werden. Folgen Sie dazu der logischen Menüführung zum Einstellen Ihres Standortes. Das Gerät zeigt dann die Daten zur genauen Ausrichtung der Antenne an.

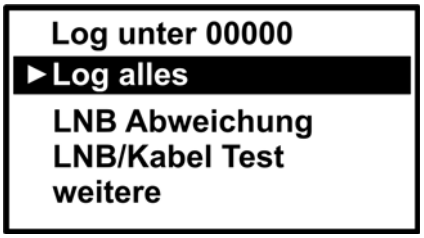
BETRIEBS-MENÜ



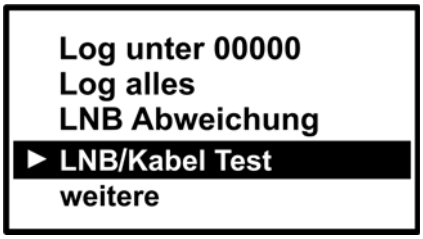
Mit **„Custom“** wird der zuvor gespeicherte Träger zur Messung wieder aufgerufen. Mit der ▶-Taste kann dieser Träger ausgewählt werden.



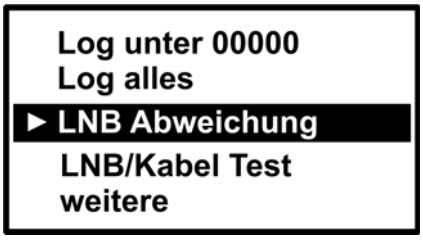
Mit der Funktion **„Log unter 000xx“** kann das letzte Messergebnis unter einer fortlaufenden Nummer gespeichert werden. Mit der zusätzlich erhältlichen Software „Kathein-LOG-Reader“ können diese Ergebnisse am PC in einer Tabelle angezeigt werden.



In **„Log alles“** werden alle Transponder des eingestellten Satelliten gemessen und gespeichert.



Mit der Funktion **„LNB-Kabeltest“** wird mit einem Prüfstrom der Leitungswiderstand in Richtung LNB geprüft. Ist dieser zu gering oder die Leitung unterbrochen, erscheint die Meldung: „LNB/Kabel Fehler“.



Hier wird eine Frequenzabweichung in der Umsetzung eines LNB angezeigt. Bei Abweichung größer 3 MHz zeigt das Gerät an: „**LNB Problem“**

BETRIEBS-MENÜ

DISEQC™-KOMMANDOS

Angeforderte Sat-Ebene:			dabei abgesendete DiSEqC™-Kommandos:
Exit			
SAT A_Ver_Low			**E0 10 38 F0**
SAT A_Ver_High			**E0 10 38 F1**
SAT A_Hor_Low			**E0 10 38 F2**
SAT A_Hor_High			**E0 10 38 F3**
SAT B_Ver_Low			**E0 10 38 F4**
SAT B_Ver_High			**E0 10 38 F5**
SAT B_Hor_Low			**E0 10 38 F6**
SAT B_Hor_High			**E0 10 38 F7**
SAT C_Ver_Low			**E0 10 38 F8**
SAT C_Ver_High			**E0 10 38 F9**
SAT C_Hor_Low			**E0 10 38 FA**
SAT C_Hor_High			**E0 10 38 FB**
SAT D_Ver_Low			**E0 10 38 FC**
SAT D_Ver_High			**E0 10 38 FD**
SAT D_Hor_Low			**E0 10 38 FE**
SAT D_Hor_High			**E0 10 38 FF**
		Frequenz	
ASTRA	**SCR[1] LNB**	**11836 HH**	**E0 10 5A 0D 99**
ASTRA	**SCR[1] 4SU[2]**	**11836 HH**	**E0 10 5A 0D 35**
ASTRA	**SCR[1] 8SU[2]**	**11954 HH**	**E0 10 5A 2D 52**
HOTBIRD	**SCR[1] LNB**	**11604 HL**	**E0 10 5A 09 5F**
HOTBIRD	**SCR[1] 4SU[2]**	**11054 HL**	**E0 10 5A 09 46**
HOTBIRD	**SCR[1] 8SU[2]**	**11604 HL**	**E0 10 5A 39 D0**

Die abgesendeten hexadezimalen DiSEqC™-Kommandos sind standardisierte Befehle, die auf einem 22-kHz-Raster basieren. Damit können DiSEqC™-Umschalter, DiSEqC™-Matrixen und entsprechende Einkabel-Systeme angesteuert werden.

[1] „SCR“ steht für Satellite Cable Router
[2] „SU“ steht für SubScriber (Teilnehmer)

BETRIEBS-MENÜ

SCR-TRÄGER-MODUS

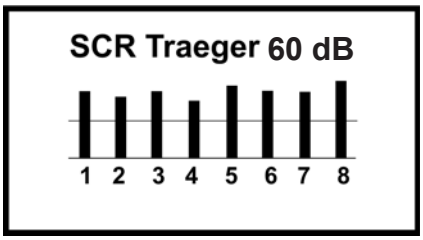
Um die SCR-Träger-Funktionen des MSK 115/S2 nutzen zu können, muss sich das Gerät im DVB-S1-Modus befinden.

Für Messungen an SCR-Systemen kann deren Träger bei 1400 MHz eingeschaltet werden.

Zum Einschalten des SCR-Trägers des Systems ist zuerst das DiSEqC™-Menü aufzurufen und hier mit der Pfeiltaste nach unten so lange drücken, bis das verwendete Einkabel-System ausgewählt werden kann (z. B.: ASTRA SCR 4SU, d. h. ASTRA Einkabel-Matrix-System für 4 Teilnehmer). Danach mit der Taste ▶ das DiSEqC™-Kommando abschicken um den SCR-Träger bei 1400 MHz zu aktivieren.

In der danach erscheinenden Transponderliste ist die Taste ◀ und ▶ so lange zu drücken, bis der Punkt „SCR-Träger 60 dB“ erscheint. Hier wird ein histographisches Diagramm angezeigt.

HISTOGRAPHISCHE ANZEIGE

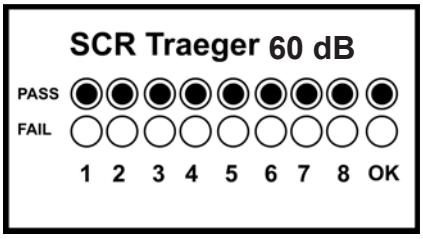


Das MSK 115/S2 hat ein histographisches Display. Dieses kann in SCR-Einkabelsystemen zum Messen von bis zu 8 verschiedenen Frequenzen gleichzeitig verwendet werden.

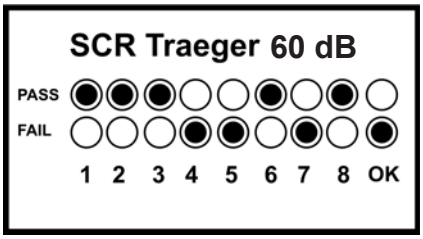
Diese Frequenzen sind typischerweise:
SCR1 = 1284 MHz
SCR2 = 1400 MHz
SCR3 = 1516 MHz
SCR4 = 1632 MHz
SCR5 = 1748 MHz
SCR6 = 1864 MHz
SCR7 = 1980 MHz
SCR8 = 2096 MHz

Der MSK 115/S2 aktiviert nur den Träger bei 1400 MHz, sollten durch andere Geräte weitere SCR-Träger eingeschaltet sein, werden diese durch das MSK 115/S2 angezeigt, wie im Beispiel oben gezeigt.

Die eingezeichnete Linie entspricht einem Pegel von 60 dBµV.



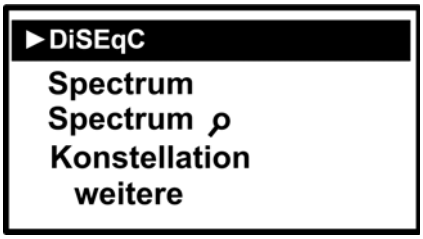
Durch Drücken der ▼-Taste werden die SCR-Kanäle nun in einem einfachen Logik-Diagramm dargestellt. Ist der Pegel einiger SCR-Kanäle zu gering, um einen sicheren Betrieb des Systems zu gewährleisten, so zeigt diese logische Anzeige entsprechend nur jeweils pro Kanal ein „PASS“ oder „FAIL“ an. Sehen Sie hierzu die bebilderten Beispiele.



BETRIEBS-MENÜ

SPEKTRUM-MODUS

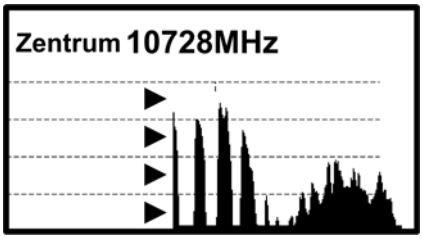
Der Spektrum-Modus ist über das Untermenü erreichbar (▲-Taste drücken, solange der Signalpegel oder der Träger-Rauschabstand auf dem Display angezeigt wird). Wechseln Sie auf die Zeile „Spectrum“ und drücken Sie die ▶-Taste. Der Bildschirm schaltet um und zeigt das Spektrum an.



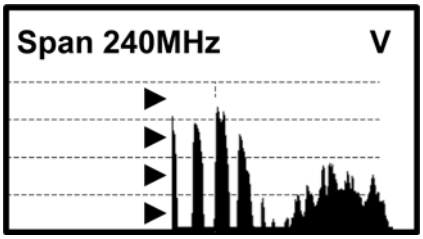
Bei Wahl des Menü-Punktes „Spectrum“ liegt der Referenzpegel am oberen Ende der Skala bei 99 dBµV.

Bei Wahl des Menü-Punktes „Spectrum“ liegt der Referenzpegel am oberen Ende der Skala bei 79 dBµV.

Die Darstellung ist auf die Frequenz des gewählten Transponders zentriert (in der als Beispiel dargestellten Low-Band-Einstellung auf 10728 MHz). Der Frequenz-Anzeigebereich „Span“ (auf dem Bildschirm dargestellter Frequenzbereich) beträgt standardmäßig 240 MHz, wodurch 8 benachbarte Träger mit 30-MHz-Abstand dargestellt werden können. Durch Drücken der ▼-Taste kann der „Span“ zwischen 60 MHz (insbesondere zum Zoomen auf einen Träger) bis 1200 MHz gewählt werden.
Mit den ◀- und ▶-Tasten zentrieren Sie die gewählte Frequenz auf dem Display. Dabei ist zu beachten, dass die Grenzen jedes Bandes, die mit einem Pfeil nach rechts (Untergrenze) beziehungsweise nach links (Obergrenze) gekennzeichnet sind, nicht überschritten werden können. Das Low-Band deckt den Bereich von 10700 MHz bis 11600 MHz und das High-Band den Bereich von 11550 MHz bis 12750 MHz ab, so dass sich das Low-Band und das High-Band für Universal-LNBs etwas überlappen.
Der HF-Pegel wird durch einen Balken bei jeder gesampelten Frequenz angezeigt (siehe Abbildung). Zwischen den Trägern gibt es Bereiche mit Signalen mit geringem Pegel und je größer der Abstand zwischen Spitzen und Tälern ist, umso besser ist der Träger-Rauschabstand. Ein guter Träger-Rauschabstand ist wichtig für einen fehlerfreien Empfang!
Die oberste Zeile des Displays schaltet zwischen „Zentrum“ mit der gewählten Frequenz (angezeigt auf der gepunkteten senkrechten Linie in der Mitte des Displays) und „Span“ in MHz um. In der Ansicht „Span“ wird die Polarisation des Trägers (H)orizontal oder (V)ertikal angezeigt. Wenn das High-Band gewählt ist erscheint, sofern vorhanden, das 22-KHz-Tonsymbol ⎍ neben der Polarität.



Die Spektrum-Informationsleiste an der Oberkante dieses Bildschirms schaltet zwischen aktueller Frequenz und genutztem Span um.



Anmerkung: *Sie können den Spektrum-Modus jederzeit durch einmaliges Betätigen der ▲-Taste verlassen. Dann kehrt das Gerät zur Suchanzeige der vorher eingestellten Auswahl zurück.*

Tipp: Wenn Sie einen eigenen Träger definiert haben, können Sie ihn auch im Spektrum-Modus betrachten.

BETRIEBS-MENÜ

KONSTELLATIONS-DIAGRAMM

Wenn das Messgerät auf einen DVB-modulierten Träger eingerastet ist, ist der Modus „Konstellation“ über das Untermenü verfügbar (▲-Taste drücken, während der Signalpegel oder Träger-Rauschabstand angezeigt wird). Wenn kein Einrasten erreicht wurde, ist die Option nur grau dargestellt.
Im Untermenü nach unten scrollen, um „Konstellation“ zu markieren und die ▶-Taste drücken. Das Display schaltet um und zeigt die Konstellation und eine Liste der aktuellen Transponder-Einstellungen an.
Die Graphik zeigt die Quadranten des Signals an. Eine „gute“ Anzeige zeigt eine Ansammlung von Punkten in der Nähe der äußeren Ecke jedes Quadranten an. Je konzentrierter diese Ansammlung ist, umso besser ist die Qualität des empfangenen Signales; wenn Punkte außerhalb der Ansammlung verstreut sind, steht dies für Störungen des Signales, Phasenfehler oder andere unerwünschte Artefakte.
Das Ziel besteht darin, das bestmögliche Ergebnis zu erreichen, was durch eine sorgfältige Ausrichtung des LNBs möglich ist. Durch das Konstellations-Diagramm erhalten Sie die Bestätigung, dass die Signal-Einstellung gut ist.
An der rechten Seite des Displays wird eine Liste der Parameter des aktuell gewählten Transponders angezeigt:

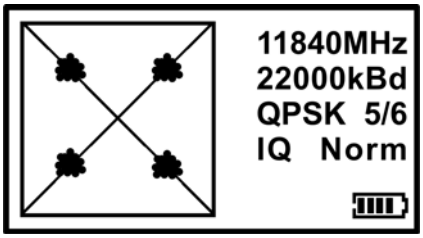
Frequenz in MHz: Dies ist die gemessene Frequenz nach „Synchronisation“ durch die automatische Frequenz-Regelung des Messgeräts. Dadurch kann der angezeigte Wert leicht vom Sollwert in der Konfigurationsdatei abweichen;

Symbol-Rate in kBaud (kSamples/Sekunde): Die Datenrate ist entscheidend für Identifizierung und Einrasten des gewählten Trägers;

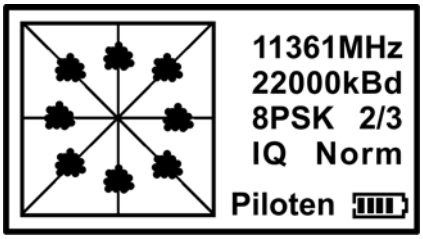
FEC (Forward Error Correction)-Wert: Daten des gewählten Trägers stimmen mit einem Wert aus einer kurzen Liste von Standard-FEC-Werten überein;

IQ Norm zeigt an, dass IQ konform und nicht vertauscht ist (kein Swap).
Unten rechts wird der Ladezustand des Batteriepacks angezeigt.

Tipp: Das Konstellations-Diagramm kann verwendet werden, um hinter dem LNB Probleme durch fehlerhafte Komponenten aufzuspüren, die Störungen einbringen und die Qualität des digitalen Signals mindern.



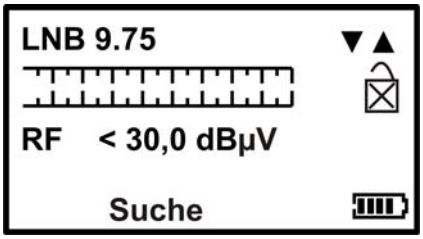
Das Bild zeigt ein typisches QPSK-Konstellations-Diagramm.



Das Bild zeigt ein typisches 8PSK-Konstellations-Diagramm.

BETRIEBS-MENÜ

VERWENDEN DER FUNKTION „TRÄGER EINGEBEN“



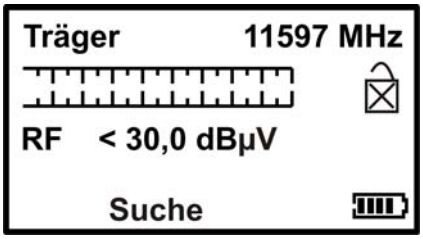
Gehen Sie dazu in das Menü „Custom“ und wählen Sie den zu ändernden Custom-Transponder aus.
Anschliessend können Sie das Menü „Träger eingeben“ aufrufen und diesen Transponder nun passend abändern.
Wählen Sie zuerst mit den ▲- und ▼-Tasten Ihren lokalen Oszillator aus. Es sind verschiedene lokale Oszillatoren verfügbar, von denen einige auch über einen 22-kHz-Ton verfügen. Die lokalen Oszillatoren sind in der nachstehenden Tabelle verzeichnet.

9.75		18.25	Ka-Band
10.6	22KHz tone on	18.75	Ka-Band
10.0		19.25	Ka-Band
10.25		19.75	Ka-Band
10.5		5.15	C-Band
10.7		5.76	C-Band
10.7	22KHz tone on	5.95	C-Band
10.75			
10.75	22KHz tone on		
11.25			
11.25	22KHz tone on		
11.3			
11.3	22KHz tone on		

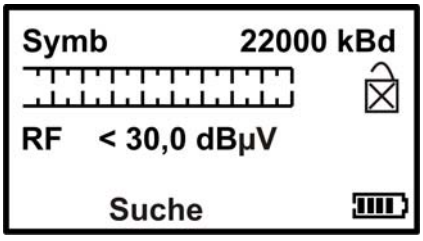
Wenn Sie Ihre Auswahl vorgenommen haben, drücken Sie die ▶ -Taste, um die Oszillator-Frequenz auszuwählen.
(Das hier dargestellte Menü soll nur als Hilfe dienen und ist in dieser Form nicht sichtbar).

Nachdem der lokale Oszillator eingestellt wurde, kann die gewünschte Träger-Frequenz gewählt werden.

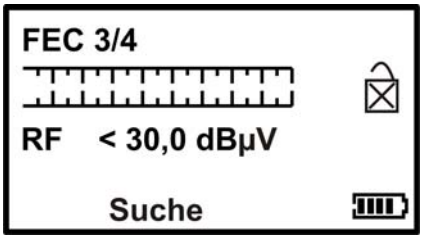
Anmerkung: *Der gewählte lokale Oszillator bestimmt den verfügbaren Frequenzbereich.*



Um die gewünschte Frequenz einzustellen, ändern Sie die markierte Zahl mit den ▲- und ▼-Tasten. Mit der ◀- oder ▶ -Taste wechseln Sie zur nächsten Zahl. Sobald die gewünschte Frequenz erreicht ist, die ▶-Taste drücken, um zum Bildschirm „Symbol-Rate“ zu gelangen. Beachten Sie, dass keine Werte außerhalb des gültigen Bereichs (z. B. 20700 MHz im Ku-Band-Modus) gewählt werden.



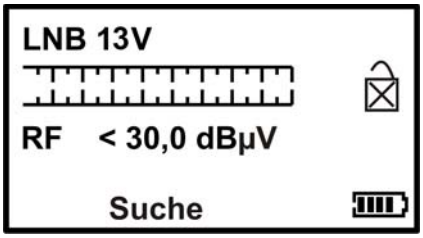
Die Symbol-Rate wird, wie die Festlegung der Frequenz auf das gewünschte Signal, eingestellt (mit den ◀- und ▶-Tasten die gewünschte Zahl markieren und mit den ▲- und ▼-Tasten den Wert ändern). Es können Symbol-Raten zwischen „01000“ und „45000“ eingestellt werden. Sobald die gewünschte Symbol-Rate erreicht ist, drücken Sie die ▶-Taste um zum Bildschirm „FEC“ zu gelangen.



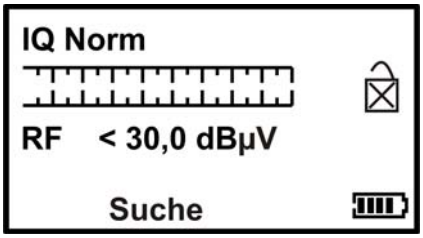
Auf diesem Bildschirm kann die gewünschte FEC gewählt werden. Falls die FEC nicht bekannt ist, wählen Sie „Unknown“ (Unbekannt). Das MSK 115/S2 wird bei der Suche von „Träger eingeben“ alle FEC-Einstellungen testen. Die verfügbaren FECs sind in der Tabelle rechts aufgeführt. Drücken Sie die ▶-Taste, um zum Bildschirm „LNB-Voltage“ zu gelangen.

1 / 2
2 / 3
3 / 4
5 / 6
7 / 8
Unknown

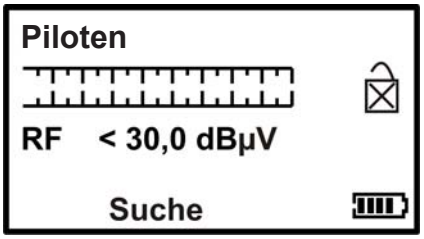
BETRIEBS-MENÜ



In diesem Menü kann die gewünschte LNB-Spannung gewählt werden (18 Volt für horizontal oder 13 Volt für vertikal). Drücken Sie die ▶-Taste, um zum Bildschirm „IQ“ zu gelangen.
Anmerkung: Wenn Sie ein Block-LNB für Einkabel-Installation verwenden, wird zur Versorgung dieser Art von LNB typischerweise 13 Volt gewählt, da die Polarisation manuell eingestellt wird. Schlagen Sie die genauen Anforderungen in der Dokumentation Ihres LNBs nach.

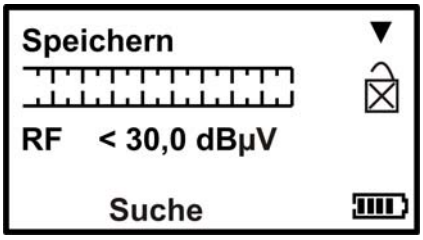


Hier kann zwischen IQ Norm (nicht vertauscht) oder Swap (vertauscht) umgeschaltet werden. Manchmal ist für IQ die Einstellung Swap (vertauscht) erforderlich, um ein Einrasten zu erreichen. Meistens bleibt aber diese Einstellung auf Norm (nicht vertauscht). Falls bisher kein Einrasten erreicht werden konnte, verwenden Sie die Swap-Einstellung.
Wenn die Einstellung gewählt wurde, mit der ▶-Taste zum Bildschirm „Speichern und Beenden“ oder „verwerfen“, wechseln.

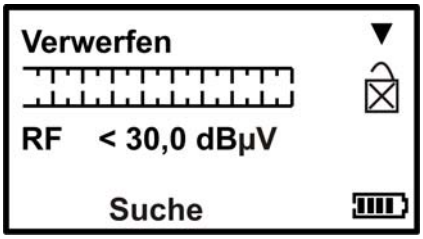


Diese Funktion ist nur bei dem DVB-S2-Custom Träger verfügbar. Je nachdem ob der Satelliten-Betreiber Piloten überträgt oder nicht, können Sie hier die Funktion einstellen. In der Stellung „Auto“ erkennt das MSK 115/S2 die Konfiguration automatisch.

Nachdem alle Parameter eingestellt wurden, besteht die Möglichkeit, einen Träger separat von der vordefinierten Auswahl zu speichern.



Bei diesem Bildschirm wird durch Drücken der ▼-Taste Ihr eigener „Custom“ Träger gespeichert. Der Bildschirm wechselt in den Suchmodus, in dem Sie Ihre Träger-Einstellungen zum Finden des gewünschten Dienstes verwenden können.
Wenn Sie Ihre Einstellungen nicht speichern möchten, drücken Sie die ▶-Taste, um zum „Verwerfen“-Bildschirm zu gelangen. Wenn Sie Ihren Träger bei einer späteren Installation verwenden möchten, kann er, über die Option „Custom“, aus dem Untermenü wieder aufgerufen werden.



Drücken Sie bei diesem Bildschirm die ▼-Taste um sämtliche von Ihnen eingestellten Werte zu verwerfen. Das Messgerät geht in den Suchmodus für den vor dem Aufrufen des „Custom“-Modus zuletzt gewählten Satelliten zurück. Alternativ mit der ▶-Taste die Träger-Optionen durchblättern, um einen anderen Träger Ihrer Wahl festzulegen.

Anmerkung: Das MSK 115/S2 ist nur mit DVB-QPSK-modulierten Trägern, sowie DVB-S2, 8PSK und ASTRA-DSL (ASTRA-2-Connect) kompatibel und erreicht bei anderen Modulations-Arten kein Einrasten. Bei Verwendung deutlich geringerer Symbol-Raten (unter „04000“) kann das Einrasten einige Sekunden dauern. Die Geschwindigkeit beim Ausrichten Ihrer Antenne muss deutlich langsamer sein.

Tipp: *Diverse oft vorkommende Trägerkonstellationen können zu einer Mehrfach-Einrastung führen. Wahrscheinlich rasten Träger mit einem FEC von 3/4 und einer Symbol-Rate von 27500 auf verschiedenen Satelliten ein.*

BETRIEBS-MENÜ

PROTOKOLLIEREN VON MESSERGEBNISSEN

Vor dem Verwenden der Protokollfunktion (Log) müssen Sie den gewählten Satelliten erfassen. Stellen Sie sicher, dass die Empfangspegel so gut wie möglich sind. Die benötigte Protokollierungs-Software zum Auslesen der gespeicherten Werte aus dem Messgerät kann von der Kathrein-Download-Seite für Messgeräte heruntergeladen werden. Die Software enthält auch die Möglichkeit des Exports der Daten im CSV-Format.

LOG UNTER 000X

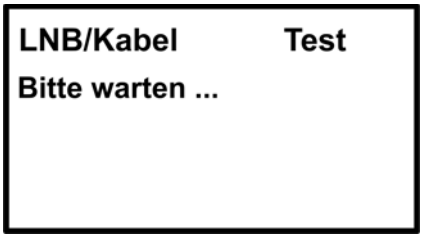
Wählen Sie die Funktion „Log unter 000x“ durch betätigen der ▶-Taste. Unter diesem Punkt wird der Messwert der aktuellen Messung (Pegel und Einstellungen des gewählten Transponders) gespeichert und nummeriert; die Speichernummer wird bei jeder erneuten Speicherung um eins erhöht. Notieren Sie sich die Speichernummer vor dem Speichern auf einem Arbeitszettel, sie wird später beim Auswerten der Protokoll-Informationen aus dem Messgerät benötigt.

LOG ALLES

Wählen Sie die Funktion „Log alles“ durch Betätigen der ▶-Taste. Unter diesem Punkt werden jetzt die Pegel und Einstellungen des gewählten Satelliten (z. B. alle Ebenen) gespeichert und nummeriert; die Speichernummer wird bei jeder erneuten Speicherung um eins erhöht. Notieren Sie sich die Speichernummer vor dem Speichern auf einem Arbeitszettel, sie wird später beim Auswerten der Protokoll-Informationen aus dem Messgerät benötigt.

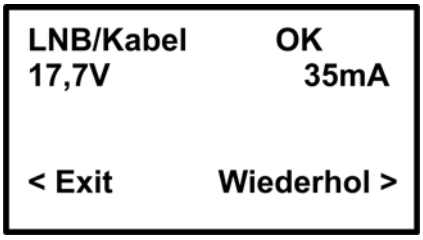
LNB/KABEL-TEST

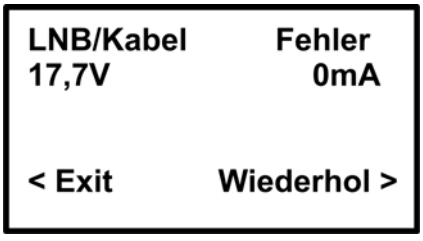
Der „LNB/Kabel-Test“ ist eine schnelle Funktion zum Suchen nach möglichen Fehlern, mit der angezeigt werden kann, ob Probleme vorhanden sind.



Die Testergebnisse erscheinen nach wenigen Sekunden, wie nachstehend angegeben.

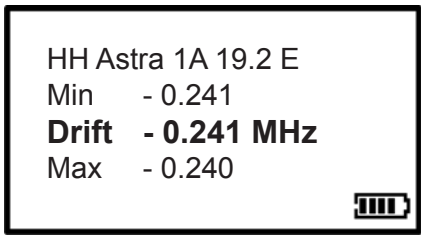
Anmerkung: *Die vorstehende Funktion dient nur zu Anzeigezwecken.*





BETRIEBS-MENÜ

LNB-ABWEICHUNG



Mit der Funktion „LNB Abweichung“ können Sie eine Frequenzabweichung eines LNBs oder Umsetz-Oscillators in der SAT-Anlage feststellen.
Ist diese Abweichung (Drift) grösser 3 MHz, so wird ein „LNB-Problem“ angezeigt.

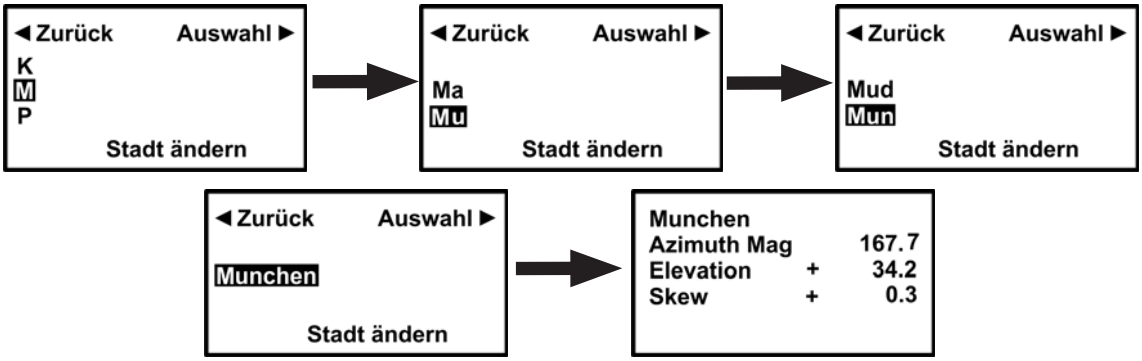
AUSRICHTUNG

Um die Antennenausrichtung etwas zu erleichtern, lässt sich hier für Ihren Standort und den zuvor im Messgerät eingestellten Satelliten, die Ausrichtungsposition für den Einsatz eines Kompasses errechnen.

Gehen Sie dazu in das Betriebsmenü „Ausrichtung“. Wählen Sie nun den Punkt „Land ändern“. Durch Drücken der ▲- und ▼-Tasten schalten Sie Alphabetisch durch die gespeicherten Länder. Beispiel für Deutschland:
unter D (nun ▶-Taste) gelangen Sie zu DE (nun ▶-Taste >), dann zu Deutschland (nun ▶-Taste >), jetzt ist Deutschland ausgewählt.
Wird nun die ▶-Taste gedrückt, so gelangen Sie automatisch weiter zu den unter Deutschland gespeicherten grösseren Städten. Wählen Sie hier die zu Ihrem Standort nächst gelegene gespeicherte Stadt aus. Diese Namen sind wieder alphabetisch abgespeichert. Tasten Sie also mit den ▲/▼-Tasten bis zu Ihrer Stadt und wählen Sie diese in der Menüreihenfolge, mit der rechten Taste, aus.
Zum Schluss gelangen Sie zur Anzeige der theorethischen Einstellwerte des Satelliten-Spiegels.

Innerhalb der Menüauswahl gelangen Sie mit der Taste ◀ immer um einen Schritt zurück.
Möchten Sie den zuletzt angezeigten Wert ohne Änderung der Stadt-Auswahl nochmals aufrufen, so gelangen Sie im Menüpunkt „Ausrichtung“ mit dem Punkt „Weiter“ wieder zur Anzeige der letzten Berechnung.

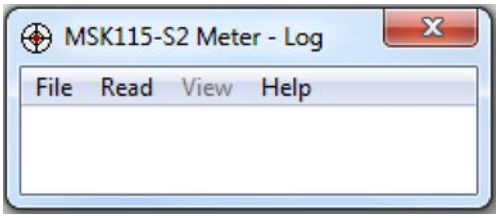
Hierzu einige bebilderte Beispiele:



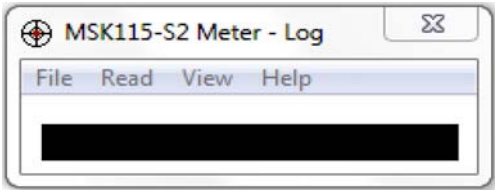
MESSDATEN-AUFZEICHNUNG

Die hier genannte Software zum Auslesen der zuvor abgespeicherten Werte ist nicht serienmässig enthalten! Diese steht als Download bei ESC-Kathrein unter „MSK115-S2 Meter Log“ bereit.

Bevor Sie dieses Programm starten versichern Sie sich bitte, dass die USB-Treiber bereits heruntergeladen und installiert wurden.

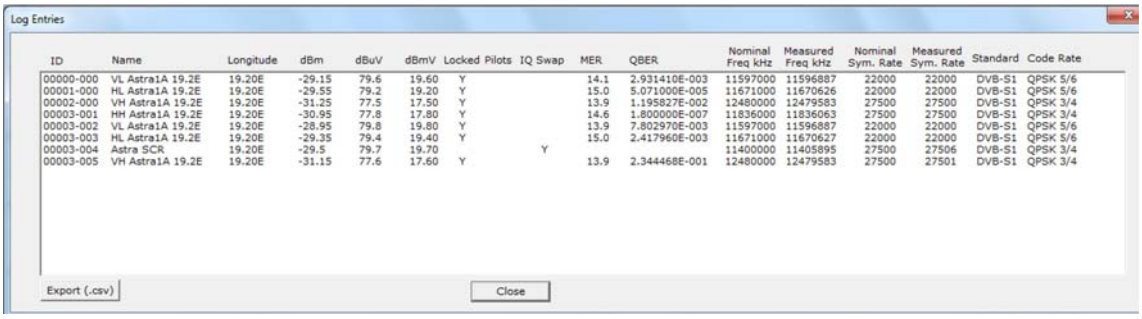


Starten Sie den „MSK115-S2 Meter Log“ mit einem Doppelklick auf das „MSK115-S2 Meter Log“-Symbol. Es erscheint ein kleines Programmfenster.
Schließen Sie Ihr MSK 115/S2 mit Hilfe des mitgelieferten USB-Kabels an Ihrem PC an. Warten Sie bis das Messgerät in den Modus „Programmierung“ schaltet und klicken Sie im Anschluss auf den Menüpunkt „Read“.



Sobald die Datei gelesen wurde, erhalten Sie die Einblendung **„Transfer complete“**.

Wenn Sie auf „OK“ klicken erhalten Sie eine Tabelle mit Ihren protokollierten Messungen. Sie können hier diese Daten zur Anwendung mit anderen Office-Programmen im CSV-Format exportieren. Wenn die Tabelle zuvor schon geschlossen wurde, kann sie unter „View“ wieder aufgerufen werden.



ID	Name	Longitude	dBm	dBuV	dBmV	Locked	Pilots	IQ Swap	MER	QBER	Nominal Freq kHz	Measured Freq kHz	Nominal Sym. Rate	Measured Sym. Rate	Standard	Code Rate
00000-000	VL Astra1A 19.2E	19.20E	-29.15	79.6	19.60	Y			14.1	2.931410E-003	11597000	11596887	22000	22000	DVB-S1	QPSK 5/6
00001-000	HL Astra1A 19.2E	19.20E	-29.55	79.2	19.20	Y			15.0	5.071000E-005	11671000	11670626	22000	22000	DVB-S1	QPSK 5/6
00002-000	VH Astra1A 19.2E	19.20E	-31.25	77.5	17.50	Y			13.9	1.195827E-002	12480000	12479583	27500	27500	DVB-S1	QPSK 3/4
00003-001	HH Astra1A 19.2E	19.20E	-30.95	77.8	17.80	Y			14.6	1.800000E-007	11836000	11836063	27500	27500	DVB-S1	QPSK 3/4
00003-002	VL Astra1A 19.2E	19.20E	-28.95	79.8	19.80	Y			13.9	7.802970E-003	11597000	11596887	22000	22000	DVB-S1	QPSK 5/6
00003-003	HL Astra1A 19.2E	19.20E	-29.35	79.4	19.40	Y			15.0	2.417960E-003	11671000	11670627	22000	22000	DVB-S1	QPSK 5/6
00003-004	Astra SCR	19.20E	-29.5	79.7	19.70			Y			11400000	11405895	27500	27506	DVB-S1	QPSK 3/4
00003-005	VH Astra1A 19.2E	19.20E	-31.15	77.6	17.60	Y			13.9	2.344468E-001	12480000	12479583	27500	27501	DVB-S1	QPSK 3/4

Möchten Sie die aktuellen Log-Daten im MSK 115/S2 löschen, wählen Sie den Menüpunkt „File“ und klicken Sie auf „Delete“.

Zur Erinnerung: Wenn Sie die Log-Daten des Messgeräts löschen wird der Zähler nicht zurückgestellt, sondern es werden nur die gespeicherten Einträge gelöscht. Kommen neue Messdaten hinzu, so erhalten diese weiterfolgende Nummern.

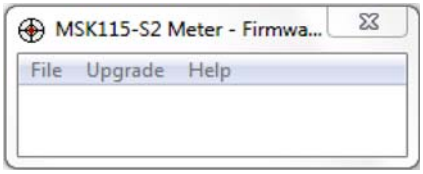
DATENÜBERTRAGUNG

Die hier genannte Software zur Datenübertragung in das Messgerät ist nicht serienmässig enthalten! Diese steht als Download bei ESC-Kathrein unter „MSK115-S2 Firmware Load“ bereit. Nachdem die USB-Treiber installiert sind, können Sie eine aktualisierte Transponder-Liste von der ESC-Kathrein-Download-Website für das MSK 115/S2 als Update herunterladen. Gehen Sie auf www.esc-kathrein.de und folgen Sie den nachstehenden Anweisungen zum Hochladen neuer Software auf Ihr Messgerät.

1) Warten Sie, bis das MSK 115/S2 „Programmierung“ anzeigt (während die Kommunikation hergestellt wird kann das Display blinken und der Summer piepen, ohne dass ein Fehler vorliegt).

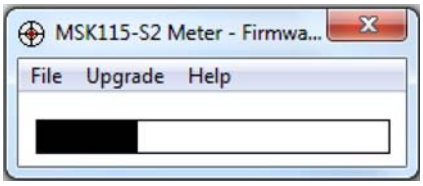
Wichtig: Die Software muss, ohne Verwendung von Umlauten (ä=ae), in ein gemeinsames Verzeichnis installiert werden

Programmierung

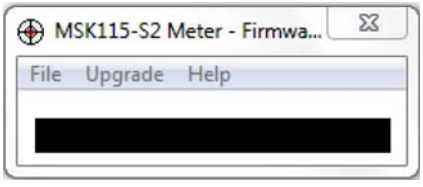


2) Stellen Sie sicher, dass der USB-Port aktiviert ist.

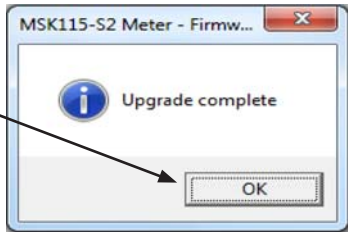
Klicken Sie auf „Upgrade“.



Nach einigen Sekunden erscheint das Upgrade-Menü. Anschliessend durch Klick auf „Upgrade“ die Übertragung starten.



3) Nach Abschluss erscheint ein Fenster mit der Meldung „Upgrade Complete!“ (Übertragung vollständig). Klicken Sie auf „OK“ und schließen Sie das Programm.



Das Messgerät vom Computer trennen → einschalten → betriebsbereit.

Fehlerbehebung bei Datei-Übertragungs-Problemen.

Wenn die Fehlermeldung „Error - Ack not received“ angezeigt wird, überprüfen Sie, dass die USB-Verbindung richtig hergestellt wurde und das USB-Kabel nicht beschädigt ist.

FAQ

Fehler „Ack Not Received“

1) Überprüfen Sie, ob das USB-Kabel korrekt angeschlossen ist
2) Batterie ist zu schwach.

Fehler am USB-Anschluss

1) Treiber wurden nicht gefunden (diese können von der Kathrein-Website heruntergeladen werden)
2) Stellen Sie sicher, dass das USB-Kabel richtig angeschlossen ist
3) Das USB-Kabel könnte beschädigt sein oder eine schlechte Verbindung könnte die Kommunikation beeinträchtigen
4) USB-Anschluss ist beschädigt.

Anzeige „I2C Error“

Ein I2C-Fehler zeigt an, dass die eingebaute Elektronik keine korrekte Kommunikation mit dem eingebauten Empfangsteil vornehmen kann. Das hat in der Regel folgende Ursachen:

1) Die Akkuspannung ist zu niedrig (wenn das Messgerät in einer kalten Umgebung ist, reduziert sich die Akkubetriebsdauer)
2) Das Anschließen des LNBs bei eingeschaltetem Messgerät kann eine Spannungsspitze verursachen, die einen I2C-Fehler erzeugen kann. Das LNB ist immer bei ausgeschaltetem Messgerät anzuschließen.

Das Messgerät schaltet sich ab

1) Der Akku ist zu schwach
2) Timer aktiviert - Die Einstellung des Timers im „Setup“-Menü überprüfen
3) Das LNB hat einen Kurzschluss oder zieht zu viel Strom.

Das Messgerät erreicht kein Einrasten

Stellen Sie sicher, dass eine aktuelle Transponder-Liste für Ihr Messgerät heruntergeladen haben; überprüfen Sie ob eine neuere Liste zur Verfügung steht und aktualisieren Sie diese falls nötig.

Apple MAC

Die Software ist nicht MAC-kompatibel.

Lagerung

Tipp: Um den Akku in einem guten Zustand zu halten, sollte das Gerät bei geringer Nutzung mindestens einmal alle zwei Wochen über Nacht geladen werden. Bei täglicher Nutzung des Geräts wird empfohlen, das Gerät vor dem nächsten Arbeitstag über Nacht zu laden, um über maximale Akku-Kapazität verfügen zu können.

SPEZIFIKATIONEN

Laden

- Universelles externes Ladenetzteil 100 V~ ... 240 V~ 0,70 A max. 50/60 Hz. Intelligentes Ladegerät (mit CE-Kennzeichnung) mit Delta V-/Delta T-Erkennung, Schnellladen und anschließendem Erhaltungsladen.
- DC 12-V-Autoladekabel (1,7 A Spitze).
- Hohlbuchse 5,5/2,1 mm-Buchse zum externen Laden über 12-V-DC-Autoladekabel mit 2 A-Sicherung.
- Betriebsdauer mit Lithium-Akku 2,4 Ah und voller Ladung mehr als 3 Stunden (ohne LNB-Versorgung)

Anschlüsse

- LNB-Eingang über F-Buchse. Impedanz 75 Ohm mit Kurzschlussschutz - 0,9 A automatische Strom-Begrenzung
- Durchschleifausgang zur externen Signalweiterverarbeitung
- Computer-Schnittstelle: USB-Port zum Aktualisieren von Satelliten-Einstellungen

Ersatzteile für das Messgerät sind über ESC erhältlich (Anschrift siehe im Anhang „Service“).

TECHNISCHER ANHANG

AUSSTATTUNGS MERKMALE

- Messbereich: 950-2150 MHz
- Eingangspegelbereich: 34-99 dBµV
- Eingangs-Datenrate: 1-45 MSymbol/s
- Pegel- und BER-Messung (MER, bei DVB-S2 auch DER-Messung)
- BER-Balkenanzeige linear oder logarithmisch
- QPSK-/8PSK-Konstellations-Diagramm
- Darstellung des Frequenzspektrums mit wählbarem Span (60, 120, 240, 480, 960 und 1200 MHz)
- Akustische und optische Signalqualitäts- und Signalstärkenanzeige
- Schnelltest für LNB-Strom
- Pegelanzeige wahlweise in dBµV, dBmV, dBm oder linear in 256 Stufen
- 1024 Transponder/512 Satelliten einstellbar
- Benutzerdefinierter Transponder einstellbar
- Problemlose Anpassung und Änderung der Satelliten-Parameter durch Software-Update
- Speichermöglichkeit von Messergebnissen im Gerät
- Übertragungsmöglichkeit der Messergebnisse per USB-Kabel auf einen PC
- Spannungsversorgung über eingebauten Akku
- Akku-Kapazität für mehr als drei Stunden Dauerbetrieb ausreichend
- Akku-Aufladung über externes 240-V-Ladenetzteil und externe 12-V-DC-Versorgung möglich
- LNB-Versorgungsspannung: 13/18 V, max. 700 mA
- Steuersignal: DiSEqC™1.0, 22 kHz, SCR-Einkabelsystem-Steuersignale für ASTRA 19,2° und Hotbird 13,0°
- HF-Eingang: 75 Ohm, F-Type, mit Durchschleifausgang (Loop through)
- USB-Schnittstelle für Software-Update
- Inklusive Tasche, HF-Kabel mit F-Stecker, Netzteil mit Kabel, 12-V-Anschlusskabel, USB-Computer-Anschlusskabel, zwei fertig montierte F-Doppelbuchsen
- Abmessungen B x H x T (mm): 207 x 67 x 137
- Gewicht (kg): ca. 1,5

SERVICE

Falls Sie nach dem Durchlesen dieser Betriebsanleitung noch weitere Fragen zur richtigen Inbetriebnahme oder Nutzung des Geräts haben oder unerwartete Schwierigkeiten auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Kundenberatung der KATHREIN-Werke KG:

Telefon: (0 80 31) 1 84-7 00
Telefax: (0 80 31) 1 84-6 76
Email: technische-kundenberatung@kathrein.de

ANSCHRIFT DER SERVICESTELLE (REPARATUR, ERSATZTEILE)

ESC
Electronic Service Chiemgau GmbH
Bahnhofstraße 108
83224 Grassau

Telefon: (0 86 41) 95 45-0
Telefax: (0 86 41) 95 45-35 und -36
Internet: http://www.esc-kathrein.de
E-Mail: service@esc-kathrein.de

936.3789/B/0911/ZWT - Technische Änderungen vorbehalten!

Internet: http://www.kathrein.de
KATHREIN-Werke KG • Anton-Kathrein-Straße 1 - 3
Postfach 100 444 • 83004 Rosenheim DEUTSCHLAND

KATHREIN
Antennen • Electronic

Operating Manual

Digital measuring instrument

MSK 115/S2

KATHREIN

Antennen · Electronic

FOREWORD / IMPORTANT INSTRUCTIONS

Dear customer,

Thank you for choosing the Kathrein MSK 115/S2 measuring instrument. Please read the following instructions carefully so as to familiarise yourself with all the new functions before starting to use your instrument.

Please comply with all the instructions in this operating manual. KATHREIN-Werke KG has done all it can to ensure that the data and descriptions in this operating manual are correct and complete.
We reserve the right to make changes without notice. In particular, this applies to changes made due to technical advancements.

We would welcome any suggestions for improvements.

Publishing, copying, printing and distribution of this operating manual by electronic means, as a whole or in part, is only permissible with prior written agreement from KATHREIN-Werke KG.
All product names and brands used in this operating manual are the property of their respective owners.

VALIDITY OF THIS OPERATING MANUAL

This operating manual is applicable to the MSK 115/S2 measuring device, article no.: 21710036.
The following instructions are important for operating the measuring device and should be complied with in all circumstances.

GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

The MSK 115/S2 has been developed and manufactured in compliance with all relevant harmonised directives, standards and other technical specifications. The product is state-of-the-art and offers a high level of safety. However, this degree of safety can only be achieved during operation if the user complies with all necessary safety regulations.

Electronic equipment is not classed as household waste and must be disposed of properly in accordance with Directive 2002/96/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 January 2003 on used electrical and electronic equipment.
At the end of its service life, take this device to a designated public collection point for disposal.

Spent batteries are classed as special waste!
Do not throw spent batteries into your domestic waste; take them to a collection point for used batteries!

CONTENTS

FOREWORD / IMPORTANT INSTRUCTIONS 2
GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS 2
CONTENTS 3
SAFETY INSTRUCTIONS 4
FUNCTIONS 5
ACCESSORIES 6
YOUR MEASURING INSTRUMENT 7
FRONT VIEW 7
REAR 7
SIDE VIEW 7
REGULAR MAINTENANCE OF REPLACEABLE F PLUGS 8
CHARGING THE BATTERY 9
SETUP MENU 10
OPERATING MENU 11
DISEQC™ COMMANDS 14
SCR CARRIER MODE 15
HISTOGRAM DISPLAY 15
SPECTRUM MODE 16
CONSTELLATION DIAGRAM 17
USING THE “CUSTOMIZE” FUNCTION 18
LOGGING MEASUREMENT RESULTS 20
LOG AS 000X 20
LOG ALL 20
LNB/CABLE TEST 20
LNB DRIFT 21
ORIENTATION 21
LOGGING MEASURED DATA 22
DATA TRANSFER 23
FAQ 24
SPECIFICATIONS 25
TECHNICAL APPENDIX 26
FEATURES 26
SERVICE 27
SERVICE CENTRE ADDRESS (REPAIRS, SPARE PARTS) 27

SAFETY INSTRUCTIONS

The safety instructions enclosed with the device must be followed at all times.

This sheet contains important information regarding the operation, installation location and connection of the device. Read these instructions carefully before setting up the device.

FUNCTIONS

Handy and compact measuring instrument for the optimal alignment of satellite reception systems. Display of signal strength and signal quality to enable optimal alignment of the antenna. 1024 transponders of max. 512 satellites can be saved. In addition, a transponder can be set by the user. Software updates enable the user to programme the measuring instrument for user-specific satellite transponders. The measuring instrument is very easy to operate, making it the ideal tool for antenna installers when setting up satellite systems.

ACCESSORIES

In addition to this operating manual, the following parts are included with the MSK 115/S2. Please check you have received them all. If any parts are missing, please contact your dealer.

Use only original spare parts, otherwise the safety of the measuring instrument may be compromised!

DC in-car charging cable with 2 Amp fuse

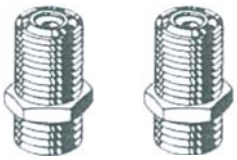
Measuring cable 2 x F plugs

Power supply unit 1683208

USB cable

Fabric carrying case

F jack-to-jack adaptors (fitted)



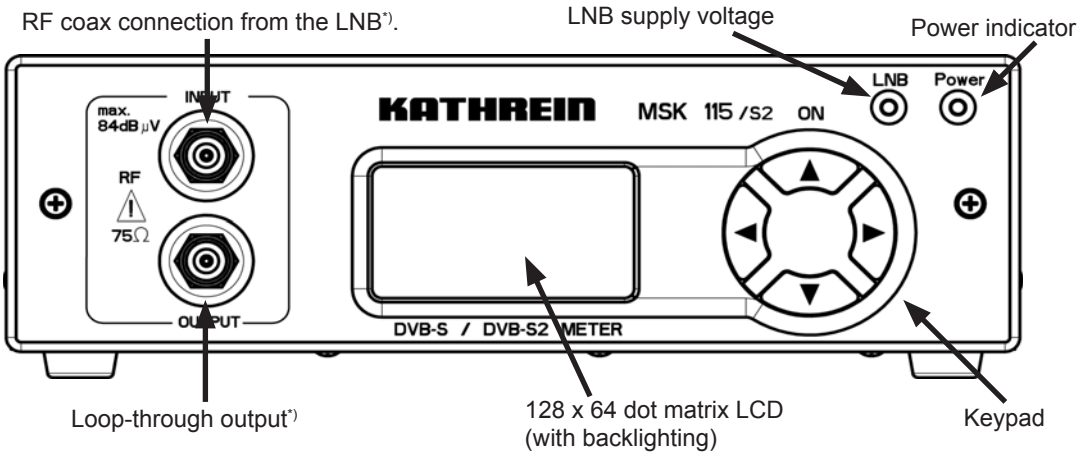
The power supply unit must satisfy the regulations applicable in your locality. If you do not receive the correct plug-in power supply unit for your locality, you can order a suitable one from Kathrein or from a local dealer/ importer.

Note: We reserve the right to make changes to the parts listed above.

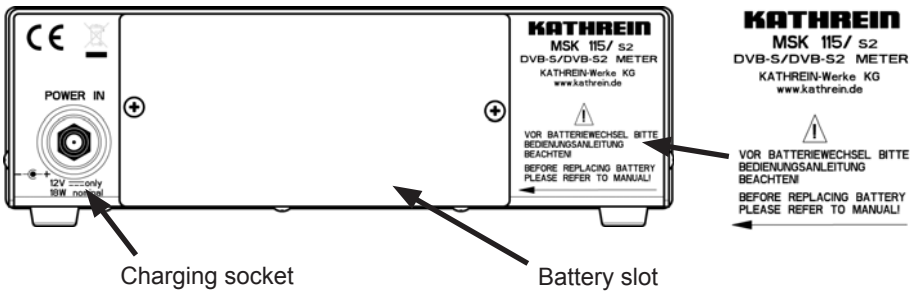
Please dispose of the packaging material in an environmentally responsible way.

YOUR MEASURING INSTRUMENT

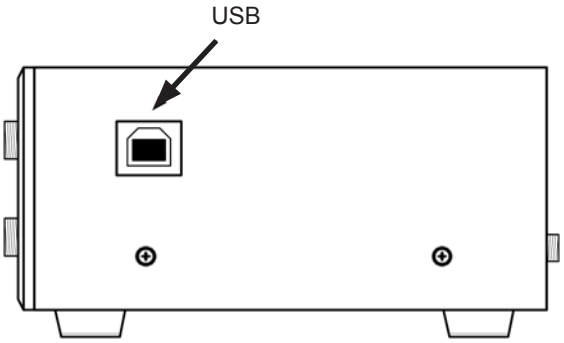
FRONT VIEW



REAR



SIDE VIEW



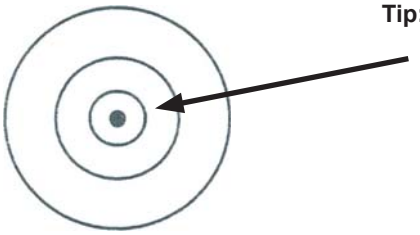
Serial number sticker
(on the underside)

*) The input and output sockets on the MSK 115/S2 are fitted with a replaceable F jack-to-jack adaptor (F roll). If the sockets are damaged, they can be removed individually using the hexagonal lug and replaced without having to open the measuring instrument. Tightening torque for replacement 1.0 ± 0.2 Nm, spanner size 11 mm (7/16“).

REGULAR MAINTENANCE OF REPLACEABLE F PLUGS

Note: *Your new measuring instrument is equipped with replaceable F plugs that must be checked and replaced at regular intervals to ensure continued reliable performance.*
To remove the plugs, use a 7/16 inch/11 mm spanner with torque setting 1 Nm.

Clean the surrounding area carefully with a lint-free cloth to prevent deposits from falling into the F plug hole.



Tip: Check whether any copper fragments have collected in the F plug on the measuring device. If necessary, these can be removed using a dry cotton bud.

CHARGING THE BATTERY

The measuring instrument is NOT fully charged when delivered. Before first use, the battery should be charged once for 24 hours.
The battery pack can easily be changed. The power supply must be unplugged before the unit can be opened. To replace the battery, remove the measuring instrument from its protective case, open the cover on the underside of the instrument and undo the battery connections.
Insert and connect up the new battery. Refit the cover and fully charge the instrument to ensure safe battery operation.

The DC adapter supplied also allows the battery to be charged from a car battery.

Charging using the power supply unit and in-car charging cable

The bottom side of the bag features a small flap with hook-and-loop fastener which protects the power supply and charging cable. Plug the power supply unit or in-car charging cable into the socket, and if using the in-car charging cable, plug the other end into the car socket (cigarette lighter and standard 12-Volt outlet).

If charging in the vehicle, only use the cable supplied. Other cables may damage the instrument and lead to invalidation of the guarantee/warranty. The MSK 115/S2 can be left connected to the charging source for an extended period in the “quick charging” state of charge. If the unit is to be charged for a long period of time, it will switch to trickle charging; in this mode it is only charged very little so that the unit‘s inner components do not suffer damage and so that the unit can remain plugged to the power source with its accu pack for a prolonged period of time. Very little charge is delivered in this state, meaning that the instrument can remain on charge for extended periods without damage to its internal components or to the battery pack. When the battery is fully charged, the instrument will display “Fully charged”.

Note: *Whilst it is being charged, the measuring instrument cannot be switched on.*

The ambient temperature when the power supply is in use must be less than 40° C!

The mains cord must not be replaced with an inadequately rated one!

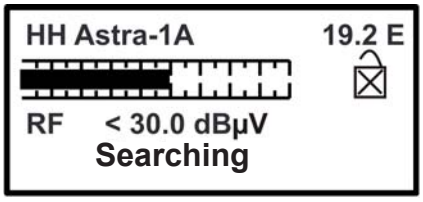
SETUP MENU

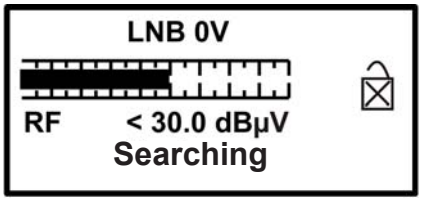
To display the “Setup” menu, switch the MSK 115 off and then press the DOWN key once.
The following menu items can be accessed from this menu.

Use the cursor keys to navigate through the set-up menu (▲ ▼) and modify values (◀ ▶). After you have made all the settings, return to the first menu item (Exit). Press the ◀ or ▶ button to load your changes. The measuring instrument now switches itself off.

Note: The entire menu is shown here, however, on the LCD display only four options are shown at a time.

- The following languages are available for menu items and display information: German, English, French, Spanish, Italian, Dutch and Polish.
- The RF can be displayed in dBµV, dBm or dBmV mode
- The LNB voltage 13/18 Volt can be switched off completely. If the LNB voltage is switched to 0 Volt, the satellite display alternates between the selected satellite setting and “LNB 0V”.

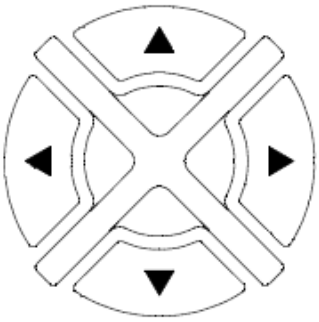




- To revert to the original setup settings, select **“Defaults”** and press the ▶ button. This procedure will not affect the satellite settings stored in the memory

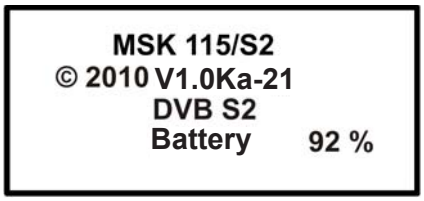
- The “V1.0Ka-21” display is only intended as a Kathrein reference number and may vary.

OPERATING MENU



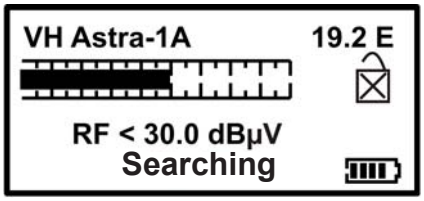
MSK 115/S2 keypad. All functions of the measuring instrument can be controlled using these buttons.

When you have securely installed your satellite dish in the correct direction, connect the LNB to the measuring instrument using a short cable (if possible only 1.5 m long). **Tip:** Do not fully tighten the satellite dish mounting clip. This will enable you to still make fine adjustments to the position of the dish.
To switch on the measuring instrument, press the ▲ button once. The animated Kathrein logo will appear.



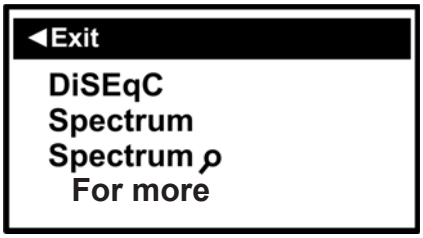
The next screen shows the measuring instrument data, including the model, version, satellite list loaded and the battery charge level in percent.

Use the ▶ and ◀ buttons to scroll through the available satellites until the required satellite is displayed.

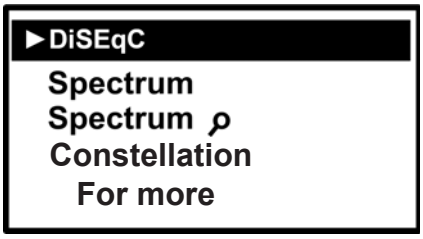


Rotate the satellite dish in the general direction of the satellite you are looking for and slowly search the sky. After each scan, change the height. As you search the sky and pass each satellite, the scale value on the measuring instrument and the beep frequency change.
As soon as you have located your satellite, the measuring instrument tone changes and it shows “Found” on the display. A locked carrier is indicated by a closed padlock.
To obtain the highest possible RF and MER values, you must set the optimum values for your chosen satellite by fine tuning the azimuth, elevation and polarisation. Carefully tighten the securing screws (please observe the technical documentation enclosed with the satellite reflector) whilst monitoring the display to achieve the best reception quality.
Use the ▼ button to switch the display from MER to MER (linear) and to BER.

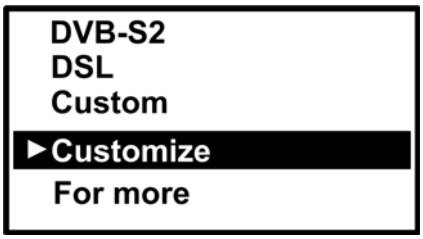
OPERATING MENU



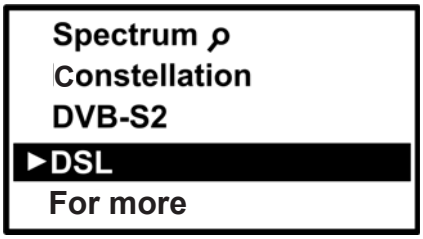
To call up the sub-menu on the display, press the ▲ button. Use the cursor buttons to select from the various options. The measuring instrument can be switched off at any time. To do so, press and hold down the ▲ button. If "**Exit"** is highlighted, you can also use the ▶ button to switch off the measuring instrument.



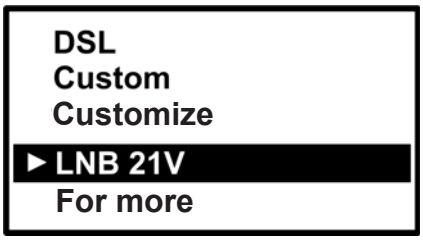
The DiSEqC™ LNB function allows you to issue a DiSEqC™ switching command. There are 16 SAT levels selectable for this. As soon as a command has been selected, the instrument automatically reverts to the search screen. To exit this screen without triggering the command, you can scroll back and highlight **"Exit"**. A comprehensive explanation of the spectrum and constellation menu can be found on pages 16 and 17 in this operating manual.



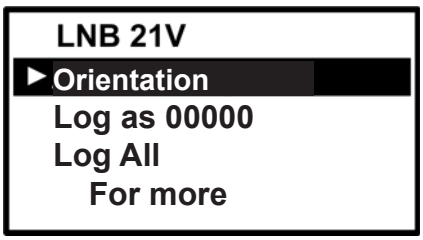
The **"Customize"** mode is a function that allows you to define your own carrier on to which you wish to lock. This can be very useful if you wish to optimise a specific service after the satellite has been located. This function can also be used for a "single cable system". This selection can also be saved separately from your pre-defined selection. A comprehensive explanation of the "Enter carrier" mode can be found on page 18 onwards.



DVB-S2: Here you can switch between DVB-S2 and DVB-S1 operation modes
DSL: Here you you can select the operation mode for measurement of data transponders

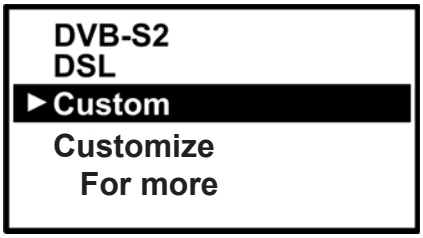


The "LNB 21V" function is intended for future extended functions in a single cable system.
This setting only works in the "Custom" - "Carrier" menu.

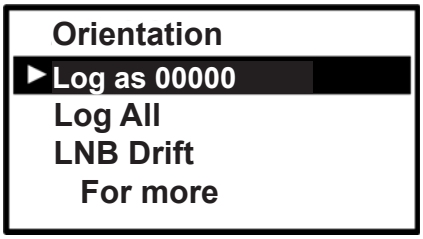


For the satellites you have set up, you can query the correct position in your location for exact alignment. To do so, follow the logical menu navigation to set your location. The instrument will then display the data for the precise alignment of the antenna.

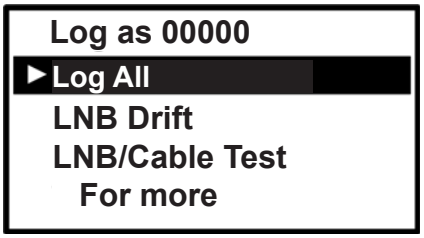
OPERATING MENU



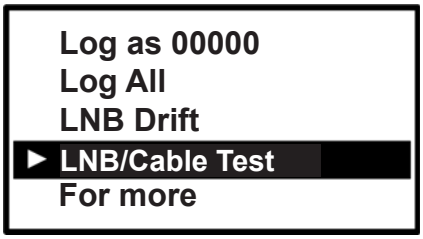
Pressing „Custom“ calls up the list of custom carriers. After selecting this list, you can select a previously saved carrier.



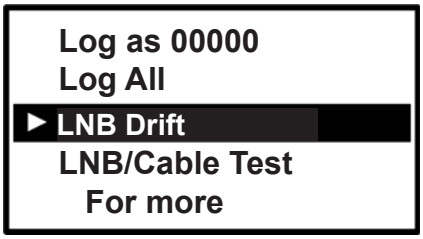
The **“Log as 000xx** function allows the most recent measurement result to be saved under a sequential number. The additional “Kathrein LOG reader” software allows these results to be displayed in a table on the PC.



In **“Log All”**, all transponders for the configured satellite are measured and saved.



The **“LNB/Cable Test”** function provides a test current to check the cable resistance to the LNB. If this is too low or the cable is open circuit, the message: “LNB/Cable fault” appears.



A frequency deviation in the implementation of an LNB is displayed here. If the deviation is more than 3 MHz, the display will read: “**LNB Problem”**

DISEQC™ COMMANDS

Requested satellite level:			DiSEqC™ commands transmitted:
Exit			
SAT A_Ver_Low			**E0 10 38 F0**
SAT A_Ver_High			**E0 10 38 F1**
SAT A_Hor_Low			**E0 10 38 F2**
SAT A_Hor_High			**E0 10 38 F3**
SAT B_Ver_Low			**E0 10 38 F4**
SAT B_Ver_High			**E0 10 38 F5**
SAT B_Hor_Low			**E0 10 38 F6**
SAT B_Hor_High			**E0 10 38 F7**
SAT C_Ver_Low			**E0 10 38 F8**
SAT C_Ver_High			**E0 10 38 F9**
SAT C_Hor_Low			**E0 10 38 FA**
SAT C_Hor_High			**E0 10 38 FB**
SAT D_Ver_Low			**E0 10 38 FC**
SAT D_Ver_High			**E0 10 38 FD**
SAT D_Hor_Low			**E0 10 38 FE**
SAT D_Hor_High			**E0 10 38 FF**
		frequency	
ASTRA	**SCR[1] LNB**	**11836 HH**	**E0 10 5A 0D 99**
ASTRA	**SCR[1] 4SU[2]**	**11836 HH**	**E0 10 5A 0D 35**
ASTRA	**SCR[1] 8SU[2]**	**11954 HH**	**E0 10 5A 2D 52**
HOTBIRD	**SCR[1] LNB**	**11604 HL**	**E0 10 5A 09 5F**
HOTBIRD	**SCR[1] 4SU[2]**	**11054 HL**	**E0 10 5A 09 46**
HOTBIRD	**SCR[1] 8SU[2]**	**11604 HL**	**E0 10 5A 39 D0**

The hexadecimal DiSEqC™ commands sent are standardised commands based on a 22 kHz grid. They allow DiSEqC™ switches, DiSEqC™ matrices and respective single cable systems to be controlled.

[1] “SCR” stands for Single Cable Router
[2] “SU” stands for SubScriber

OPERATING MENU

SCR CARRIER MODE

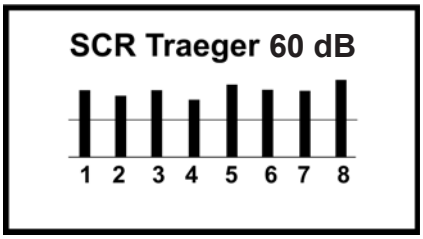
In order to use the MSK 115/S2 SCR carrier functions, the device must be set to DVB-S1 mode.

For measuring on SCR systems, the carriers can be switched to 1400 MHz.

To switch on the SCR system carrier, first call up the DiSEqC™ menu and press the downward arrow key until the single-cable system can be selected (e.g. ASTRA SCR 4SU, i.e. ASTRA single-cable matrix system for 4 subscribers). Afterwards, press the > button to send the DiSEqC™ command which activates the SCR carrier on 1400 MHz.

A transponder list will then appear, Press the < or > button until the item „SCR 60 dB“ appears. A histographic diagram will be displayed.

HISTOGRAM DISPLAY

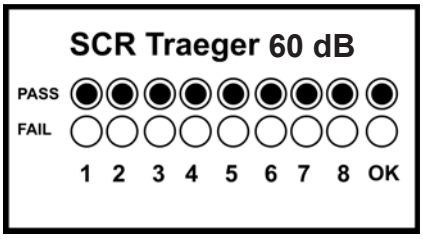


The MSK 115/S2 has a histogram display. This can be used in SCR single cable systems to measure up to 8 different frequencies at the same time.

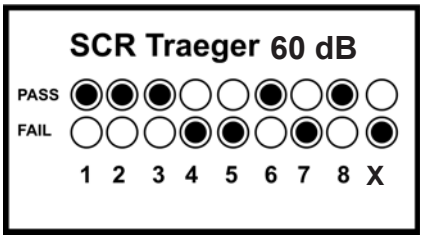
These frequencies are typically:
SCR1 = 1,284 MHz
SCR2 = 1,400 MHz
SCR3 = 1,516 MHz
SCR4 = 1,632 MHz
SCR5 = 1,748 MHz
SCR6 = 1,864 MHz
SCR7 = 1,980 MHz
SCR8 = 2,096 MHz

The MSK 115/S2 only activates the carrier at 1400 MHz; if other SCR carriers are switched on through other devices, the MSK 115/S2 will display these, as seen in the example above.

The plotted line corresponds to a level of 60 dBµV.



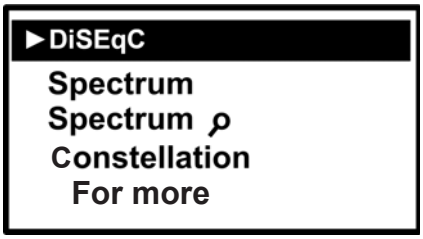
Press ▼ to display the SCR channels in a simple logic diagram. If the level of some SCR channels is too low to guarantee safe operation of the system, this logical display will simply show a “PASS” or “FAIL” for each channel, as in the examples shown here.



OPERATING MENU

SPECTRUM MODE

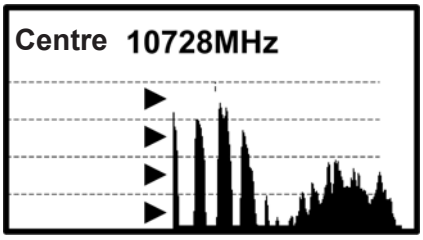
You can enter spectrum mode via the sub-menu (should be press the ▲ button whilst the signal level or the Carrier-to-noise ratio is shown on the display). Switch to the “Spectrum” line and press the ▶ button. The screen displays the spectrum.



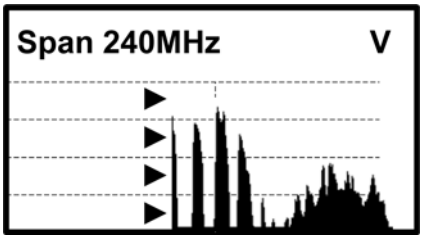
If you select the menu item „Spectrum“, the reference level at the upper end of the scale is 99 dBµV

If you select the menu item „Spectrum O“, the reference level at the upper end of the scale is 79 dBµV

The display is centred on the frequency of the selected transponder (on 10728 MHz in the example of the low band setting shown). The “Span” frequency display range (the frequency range displayed on the screen) is set to 240 MHz as standard, allowing 8 adjoining carriers with 30 MHz spacing to be shown. Pressing the ▼ button allows the “Span” to be selected as a value between 60 MHz (especially for zooming in on a carrier) to 1200 MHz.
Use the ◀ and ▶ buttons to centre the selected frequency on the display. When so doing, take care not to exceed the limit of each band. These limits are marked with an arrow to the right (lower limit) and to the left (upper limit). The low band covers the range from 10700 MHz to 11900 MHz and the high band the range from 11550 MHz to 12750 MHz, meaning that the low band and the high band for universal LNBs overlap somewhat.
The RF level is shown by a bar at each frequency that is sampled (see diagram). There are areas between the carriers in which there are low-level signals, and the larger the distance between peaks and troughs the better the carrier-to-noise ratio. A good carrier-to-noise ratio is important for fault-free reception!
The top line of the display can be toggled between “Centre” with the selected frequency (displayed on the dotted vertical line in the middle of the display) and “Span” in MHz In the “Span” view, the polarisation of the carrier is shown as (H)orizontal or (V)ertical. If the high band is selected, the 22 KHz tone symbol ⎍ appears alongside the polarity.



The spectrum information bar at the top edge of this screen toggles between the current frequency and the span that is being used.



Note: You can exit spectrum mode at any time by pressing the ▲ button once. The instrument then reverts to the search display for the previous selection.

Tip: If you have defined your own carrier, it too can be viewed in spectrum mode.

OPERATING MENU

CONSTELLATION DIAGRAM

When the measuring instrument has locked on to a DVB-modulated carrier, “Constellation” mode is available via the sub-menu (press the ▲ button whilst the signal level or carrier-to-noise ratio is displayed). If no lock-on has been achieved, this option remains greyed out.
Scroll down the sub-menu until “Constellation” is highlighted, then press the ▶ button. The display will show the constellation and a list of the current transponder settings.
The graphical display shows the quadrants of the signal. A “good” display shows an agglomeration of dots near the outer corner of each quadrant. The more concentrated the agglomeration, the better the quality of the signal being received; if dots are scattered outside the agglomeration, these indicate interference on the signal, phase errors or other undesirable artefacts.
The objective is to achieve the best possible result; this can be achieved by careful alignment of the LNB. The constellation diagram gives confirmation that the signal setting is good.
On the right side of the display, a list of the parameters of the currently selected transponder is displayed:

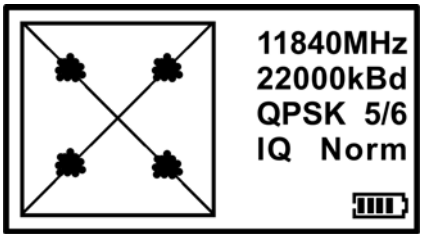
Frequency in MHz: This is the measured frequency after “Synchronisation” by the automatic frequency regulation of the measuring instrument. This means that the displayed value can easily vary from the value set in the configuration file;

Symbol rate in kBaud (kSamples/second): The data rate is critical for identification and locking on to the selected carrier;

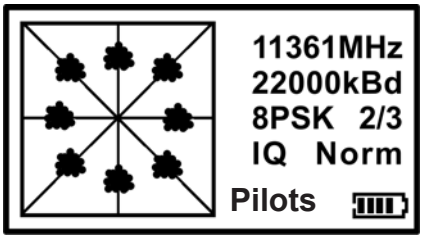
FEC (Forward Error Correction) value: Data for the selected carrier matches a value from the short list of standard FEC values;

IQ Standard shows that the IQ conforms to this and has not been swapped.
The state of charge of the battery pack is shown at the bottom right.

Tip: *The constellation diagram can be used to trace defective components that underlie LNB problems, cause malfunctions and compromise the quality of the digital signal.*

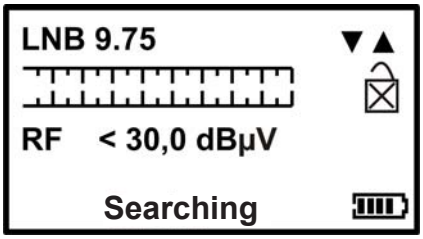


This image shows a typical QPSK constellation diagram.



This image shows a typical 8PSK constellation diagram.

USING THE “CUSTOMIZE” FUNCTION



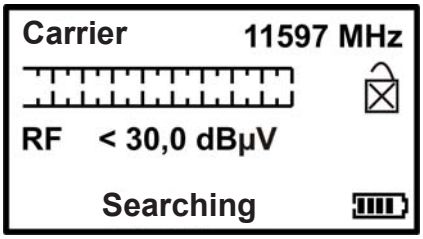
Navigate to the “Custom” menu and select the custom transponder to be changed.
You can then open the “Customize” menu and modify this transponder as required.
First use the ▲ and ▼ buttons to select your local oscillator. There are various local oscillators available, some of which also have a 22 kHz tone available. The local oscillators are listed in the table below.

9.75		18.25	Ka-Band
10.6	22KHz tone on	18.75	Ka-Band
10.0		19.25	Ka-Band
10.25		19.75	Ka-Band
10.5		5.15	C-Band
10.7		5.76	C-Band
10.7	22KHz tone on	5.95	C-Band
10.75			
10.75	22KHz tone on		
11.25			
11.25	22KHz tone on		
11.3			
11.3	22KHz tone on		

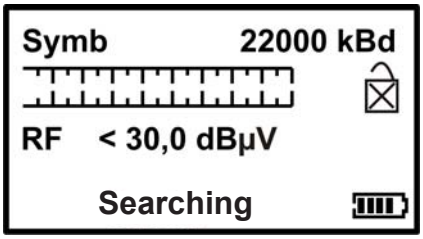
When you have made your selection, press the ▶ button to set the oscillator frequency.
(The menu shown here is just for explanation; it is not visible in this form).

After the local oscillator has been set, the desired carrier frequency can be selected.

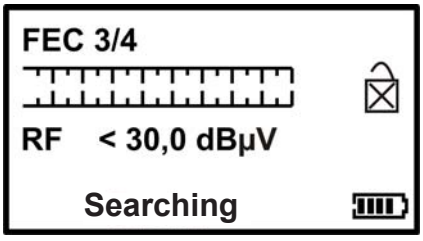
Note: *The selected local oscillator determines the available frequency range.*



To set the desired frequency, use the ▲ and ▼ buttons to change the highlighted number. Pressing the ◀ or ▶ button switches to the next number. When the required frequency has been reached, press the ▶ button to switch to the “Symbol rate” screen. Take care not to select values outside the valid range (e.g. 20700 MHz in Ku band mode).



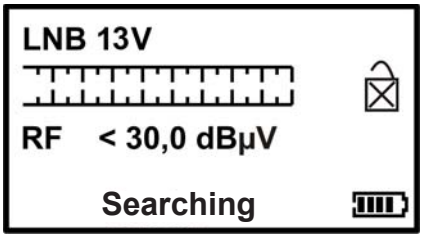
The symbol rate is set in the same way as setting the frequency for the desired signal. Use the ◀ and ▶ buttons to highlight the desired number and use the ▲ and ▼ buttons to change the value. Symbol rates can be set to values between “01000” and “45000”. When the desired symbol rate has been reached, press the ▶ button to switch to the “FEC” screen.



This screen allows you to select the desired FEC. If you do not know the FEC, select “Unknown”. The MSK 115/S2 will test all FEC settings during the search after “Enter carrier”. The available FECs are listed in the table on the right. Press the ▶ button to switch to the “LNB Voltage” screen.

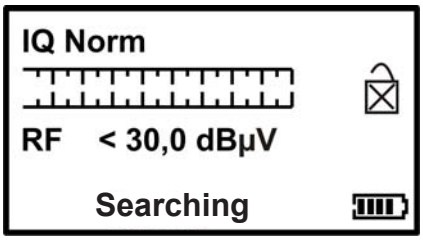
1 / 2
2 / 3
3 / 4
5 / 6
7 / 8
Unknown

OPERATING MENU

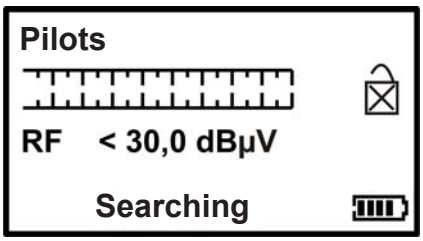


The desired LNB voltage can be selected in this menu (18 Volt for horizontal or 13 Volt for vertical). Press the ▶ button to switch to the “IQ” screen.

Note: If you use a block LNB for a single cable installation, 13 Volt is typically chosen as the supply for this type of LNB, since the polarisation is set manually. Look up the precise requirements in the documentation for your LNB.



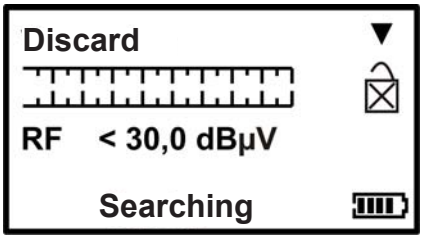
Here the IQ can be switched between Standard (not swapped) and Swapped. Sometimes the Swapped setting is necessary for the IQ in order to achieve locking on. Mostly however it should be set to Standard (not swapped). If you have been unable to achieve locking on, use the Swapped setting.
When you have made the setting, use the ▶ button to open the “Save and Exit” or “Discard” screens.



This function is only available in DVB-S2 mode. You can set this function here depending on whether the satellite operator transmits pilots or not. In the „Auto“ setting, the MSK 115/S2 automatically identifies the configuration.

Once all parameters have been set, it is possible to save a carrier separately from the pre-defined selection.

Pressing the ▼ button on this screen saves your own “Custom” carrier. The screen now switches into search mode, in which you can use your carrier settings to find the desired service.
If you do not wish to save your settings, press the ▶ button to bring up the “Discard” screen. If you wish to use your carrier during a later installation, you can call it up again from the sub-menu via the “Custom” option.



On this screen, press the ▼ button to discard all the values you have set. The measuring instrument returns to search mode for the satellite last selected before calling up “Custom” mode. Alternatively, press the ▶ button to scroll through the carrier options to select another carrier of your choice.

Note: The MSK 115/S2 is only compatible with DVB-QPSK-modulated carriers, as well as DVB-S2, 8PSK and ASTRA-DSL (ASTRA-2-Connect), and will not achieve locking on with other modulation types. When using lower symbol rates (less than “04000”), the locking on process may take several seconds. The alignment speed of your antenna must be significantly slower.

Tip: Various frequently occurring carrier constellations can lead to a multiple lock-on. Carriers with an FEC of 3/4 and a symbol rate of 27500 are likely to lock on to different satellites.

OPERATING MENU

LOGGING MEASUREMENT RESULTS

Before you use the Log function, you must first register the selected satellite. Make sure that the reception levels are as good as possible. You can download the logging software required to read out the measuring instrument‘s saved data entries from Kathrein‘s download page on the Web. The software also allows you to export the data as a CSV file.

LOG AS 000X

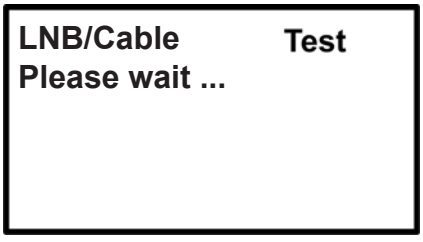
Press the ▶-button to select the function „Log as 000x“. The measured value of the latest measurement (level and configuration of the selected transponder) will be saved and numbered under this item; the storage number will increase by one every time you save. Make a note of the the storage number on a slip of paper prior to saving; you will need it later on when the measuring instrument log data is evaluated.

LOG ALL

Press the ▶-button to select the function „Log all“. The level and settings of the selected satellite (e.g. all levels) will be saved and numbered under this item; the storage number will increase by one every time you save. Make a note of the the storage number on a slip of paper prior to saving; you will need it later on when the measuring instrument log data is evaluated.

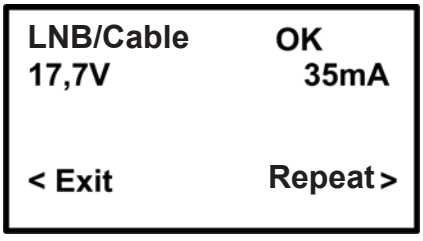
LNB/CABLE TEST

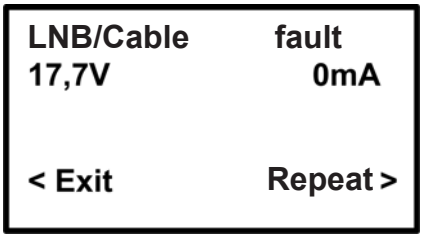
The “LNB/Cable Test” is a quick function for searching for possible faults; it can be used to indicate whether any problems are present.



The test results appear after a few seconds as shown below.

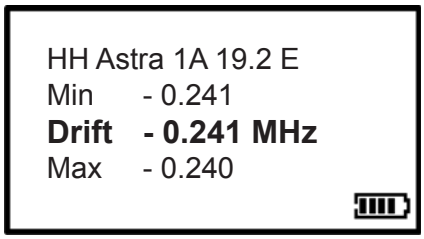
Note: *The functions listed above are intended only for display purposes.*





OPERATING MENU

LNB DRIFT



The “LNB drift” function can be used to determine a frequency deviation of a LNB or conversion oscillator in the satellite system.
If this deviation (“Drift”) is more than 3 MHz, a “LNB problem” is displayed.

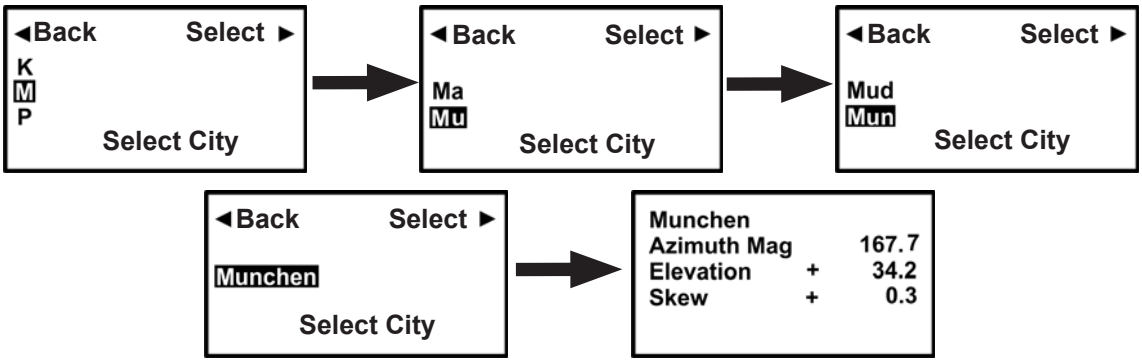
ORIENTATION

To simplify alignment of the antenna, you can calculate the alignment position for the use of a compass for your location and the satellite previously set up in the measuring device.

To do so, navigate to the “Orientation” operating menu. Select “Change country”. Press the ▲ and ▼ buttons to scroll alphabetically through the saved countries. Example for Deutschland (Germany):
under D (now press ▶) you get to DE (now press ▶ >), then to Deutschland (now press ▶ >), now Deutschland is selected.
If you now press ▶, you are automatically taken to the major cities saved under Deutschland. Choose the nearest saved city to your location. These names are again stored alphabetically. Use the ▲/▼ buttons to scroll to your city and select it in the menu order using the right-hand button.
Finally, the theoretical default values of the satellite antenna are displayed.

You can navigate one step back in the menu selection at any time using the ◀ button.
If you want to call up the last value displayed again without changing the city selection, select the “Orientation” menu item and then “Continue” to return to the display of the last calculation.

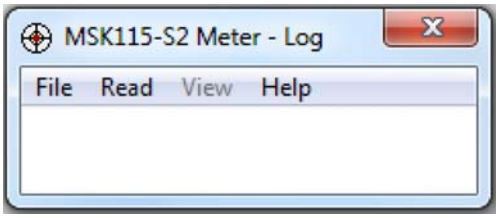
Here are some examples:



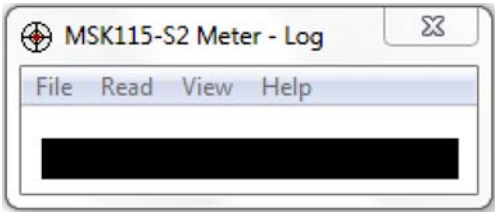
LOGGING MEASURED DATA

The software referred to here for reading previously saved values is not supplied as standard! It is available for download from ESC-Kathrein under "MSK115-S2 Meter Log".

Before starting this program, make sure that the USB driver has already been downloaded and installed.

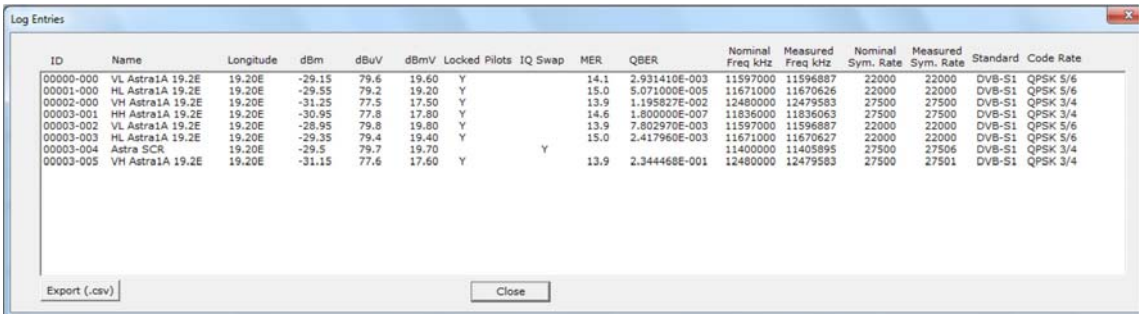


Start the "MSK115-S2 Meter Log" by double clicking on the "MSK115-S2 Meter Log" symbol. A small program window appears.
Connect your MSK 115/S2 to your PC using the USB cable supplied. Wait until the measuring instrument automatically switches into "Programming" mode, then click on the "Read" menu item.



As soon as the file has been read, you will see the **"Transfer complete"** message displayed.

Click on "OK" to obtain a table with your logged measurements. You can now export this data in CSV format for use with other Office programs. If the table has already been closed you can call it up again under "View".



ID	Name	Longitude	dBm	dBuV	dBmV	Locked	Pilots	IQ Swap	MER	QBER	Nominal Freq kHz	Measured Freq kHz	Nominal Sym. Rate	Measured Sym. Rate	Standard	Code Rate
00000-000	VL Astra1A 19.2E	19.20E	-29.15	79.6	19.60	Y			14.1	2.931410E-003	11597000	11596887	22000	22000	DVB-S1	QPSK 5/6
00001-000	HL Astra1A 19.2E	19.20E	-29.55	79.2	19.20	Y			15.0	5.071000E-005	11671000	11670626	22000	22000	DVB-S1	QPSK 5/6
00002-000	VH Astra1A 19.2E	19.20E	-31.25	77.5	17.50	Y			13.9	1.195827E-002	12480000	12479583	27500	27500	DVB-S1	QPSK 3/4
00003-001	HH Astra1A 19.2E	19.20E	-30.95	77.8	17.80	Y			14.6	1.800000E-007	11836000	11836063	27500	27500	DVB-S1	QPSK 3/4
00003-002	VL Astra1A 19.2E	19.20E	-28.95	79.8	19.80	Y			13.9	7.802970E-003	11597000	11596887	22000	22000	DVB-S1	QPSK 5/6
00003-003	HL Astra1A 19.2E	19.20E	-29.35	79.4	19.40	Y			15.0	2.417960E-003	11671000	11670627	22000	22000	DVB-S1	QPSK 5/6
00003-004	Astra SCR	19.20E	-29.5	79.7	19.70			Y			11400000	11405895	27500	27506	DVB-S1	QPSK 3/4
00003-005	VH Astra1A 19.2E	19.20E	-31.15	77.6	17.60	Y			13.9	2.344468E-001	12480000	12479583	27500	27501	DVB-S1	QPSK 3/4

If you wish to delete the log data currently held in the MSK 115/S2, select the "File" menu item and click on "Delete".

Remember: If you delete the log data held in the measuring instrument, the saved entries will be deleted but the counter will not be reset. Each new item of measured data that is added will be given a sequential number.

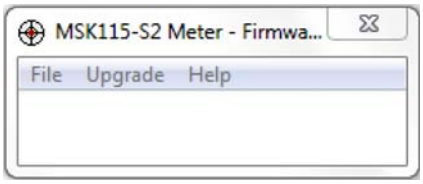
DATA TRANSFER

The data transfer software referred to here is not supplied as standard with the measuring instrument! It is available for download from ESC-Kathrein under "MSK115-S2 Firmware Load". After the USB drivers have been installed, you can download the updated transponder list from the ESC Kathrein Download website as an update for the MSK 115/S2. Go to www.esc-kathrein.de and follow the instructions listed below to download new software onto your measuring instrument.

1) Wait until the MSK 115/S2 displays "Program mode" (the display may flash and the buzzer sound while communication is being established; this does not indicate a fault).

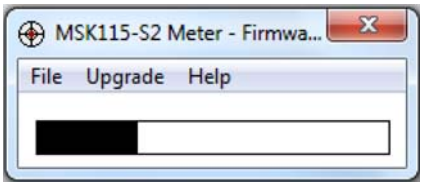
Programmierung

Important: The software must be installed, without the use of german Umlauts (ä=ae), in a common directory.

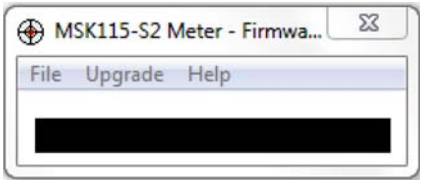


2) Make sure that the USB port has been activated.

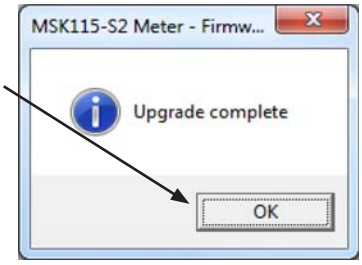
Click on "Upgrade".



The upgrade menu will appear after a few seconds. Click the „Upgrade" button to begin transmission.



3) When it is completed, a window with the message "Upgrade Complete!" will appear. Click on "OK" and close the program.



Disconnect the measuring instrument from the computer → Switch on → Ready for use.

Trouble-shooting to overcome file transfer problems.

If the error message "Error - Ack not received" is displayed, check that the USB connection has been established correctly and that the USB cable is not damaged.

FAQ

Fault “Ack Not Received”

1) Make sure that the USB cable has been connected correctly
2) Battery is too low.

Fault at the USB connection

1) Driver not found (the driver can be downloaded from the Kathrein website)
2) Check that the USB cable is correctly connected
3) The USB cable may be damaged or a bad connection may be affecting communications
4) The USB connection is damaged.

Display “I2C Error”

A 12 C error means that the built-in electronic components cannot establish a correct connection with the built-in receiver component. As a rule, this can be traced to the following causes:

1) The battery voltage is too low (when the measuring instrument is in a cold environment, the battery operating time is reduced)
2) Connecting the LNB whilst the measuring instrument is switched on can lead to a voltage spike, which can generate an I2C error. Do not connect the LNB unless the measuring instrument is switched off.

The measuring instrument shuts down

1) The battery voltage is too low
2) The timer is activated - check the timer setting in the “Setup” menu
3) The LNB has a short circuit or is drawing excessive current.

The measuring instrument has not found any lock-on

Make sure that you have downloaded a current transponder list for your measuring instrument; check if there is another, more current list available and update if necessary.

Apple MAC

The software is not MAC-compatible.

Storage

Tip: To keep the battery in good condition, if the instrument is being used only infrequently, charge it overnight at least once every two weeks. If the instrument is being used every day, we recommend that it is charged overnight before the next working day, so as to have the maximum battery capacity available.

SPECIFICATIONS

Charging

- Universal external charger 100 V~ ... 240 V~ 0.70 A max. 50/60 Hz. Intelligent battery charger (with CE mark) with Delta V/Delta T detection, quick charge and also trickle charge.
- DC 12-V in-car charging cable (1.7 A peak).
- 5.5/2.1 mm socket for external charging using a 12-V DC in-car charging cable with 2 A fuse.
- Operating time with a fully charged 2.4 Ah Lithium battery is more than 3 hours (without LNB supply)

Connections

- LNB input via F socket. Impedance 75 Ohm with short circuit protection - 0.9 A automatic current limitation
- Loop-through output for further external signal processing
- Computer interface: USB port for updating the satellite settings

Spare parts for the measuring instrument are obtainable from ESC (see “Service” in the Appendix for the address).

TECHNICAL APPENDIX

FEATURES

- Measurement range: 950-2150 MHz
- Input level range: 34-99 dBµV
- Input data rate: 1-45 MSymbol/s
- Level and BER measurement (MER, with DVB-S2 also DER measurement)
- BER bar graph display in linear or logarithmic format
- QPSK/8PSK constellation diagram
- Display of the frequency spectrum with selectable span (60, 120, 240, 480, 960 and 1200 MHz)
- Acoustic and optical signal quality and signal strength display
- Quick test for LNB current
- Level indication either in dBµV, dBmV, dBm or linear in 256 increments
- 1024 transponders or 512 satellites can be set
- User-defined transponder setting
- Easy adjustment and change of satellite parameters through software updates
- Facility to save measurement results in the instrument
- Facility for transferring measurement results to a PC by USB cable
- Power supply via built-in rechargeable battery
- Battery capacity for more than three hours continuous duty
- Battery charging with external 240 V charger or external 12 V DC supply
- LNB supply voltage: 13/18 V, max. 700 mA
- Control signal: DiSEqC™1.0, 22 kHz, SCR single cable system control signals for ASTRA 19.2° and Hotbird 13.0°
- RF input: 75 Ohm, F plug, with loop-through output
- USB interface for software updates
- Includes case, RF cable with F plug, power supply unit with cable, 12-V connection cable, USB computer connection cable, two ready assembled F jack-to-jack adaptors
- Dimensions W x H x D (mm): 207 x 67 x 137
- Weight (kg): approx. 1.5

SERVICE

If after reading this operating manual you have further questions on the correct start-up or use of the instrument, or if you encounter unexpected difficulties, please contact KATHREIN-Werke KG Technical Customer Support:

Tel: +49 8031 184-700
Fax: +49 8031 184-676
e-mail: technische-kundenberatung@kathrein.de

SERVICE CENTRE ADDRESS (REPAIRS, SPARE PARTS)

ESC
Electronic Service Chiemgau GmbH
Bahnhofstrasse 108
83224 Grassau, Germany

Tel: +49 8641 9545-0
Fax: +49 8641 9545-35 and -36
Internet: http://www.esc-kathrein.de
e-mail: service@esc-kathrein.de

936.3789/B/0911/eZWT - Technical data subject to change.

Internet: http://www.kathrein.de
KATHREIN-Werke KG • Anton-Kathrein-Straße 1 - 3
P.O.Box 100444 • 83004 Rosenheim GERMANY

KATHREIN
Antennen • Electronic